

---

**Demographischer Wandel im Betrieb:**  
**Konzeption, Durchführung und Evaluation einer**  
**Mitarbeiterschulung zur Erhaltung der Arbeitsfähigkeit**  
**alternder Belegschaften**

**Von der Fakultät für Lebenswissenschaften  
der Technischen Universität Carolo-Wilhelmina  
zu Braunschweig  
zur Erlangung des Grades einer  
Doktorin der Naturwissenschaften  
(Dr. rer. nat.)  
genehmigte  
D i s s e r t a t i o n**

**von     Dipl.-Psych. Inken Sabina Weth  
aus     Braunschweig**

---

1. Referent: Prof. Dr. Jürgen Howe  
2. Referent: Prof. Dr. Werner Deutsch  
eingereicht am: 27.04.2009  
mündliche Prüfung (Disputation) am: 01.07.2009  
Druckjahr 2009

---

# Danksagung

Mein erster herzlicher Dank gilt meinem Betreuer Prof. Dr. Jürgen Howe; ohne ihn und seine Beharrlichkeit wäre es wohl nie zu dieser Arbeit gekommen. Auch während der Entstehung konnte ich bei Bedarf jederzeit auf einen guten Rat und seine Unterstützung zurückgreifen und so manches fachliche Gespräch hat in Zeiten des Zweifels geholfen nicht den Mut zu verlieren. Gleichzeitig hat er mir die nötigen Freiräume gewährt, um die Arbeit nach meinen Vorstellungen gestalten zu können.

Herzlich bedanken möchte ich mich auch bei Prof. Dr. Werner Deutsch für die interessierte Übernahme des Zweitgutachtens und des Vorsitzes der Prüfungskommission und bei Prof. Dr. Dr. Claus-Artur Scheier für die sofortige Bereitschaft, der dritte Fachprüfer zu sein.

Ein ganz besonderer Dank gilt den beiden anderen Mitgliedern des Meteor-Teams, Anne-Katrin Borek und Herwig Dumjahn. Ihre Ideen haben die Konzeption der Schulung bereichert und ihre Arbeit als Trainer deren Durchführung ermöglicht. Durch die tolle Teamarbeit haben wir es nicht nur geschafft die Schwierigkeiten zu überwinden, sondern immer mit einem Lächeln und viel Freude bei der Arbeit zu sein.

Vielen Dank auch an Annette Bließen und Frank Aselmeier von der Firma Meteor, die durch ihre Organisation, ihren Einsatz und ihre Unterstützung zum Gelingen und ordnungsgemäßen Ablauf der Schulung beigetragen haben. Den Mitgliedern der Kontrollgruppe danke ich für die Bereitschaft zur Bearbeitung der Fragebögen. Dieser Dank gilt auch unseren Schulungsteilnehmern und natürlich zusätzlich dafür, dass sie an der Schulung teilgenommen haben und sie zu einer solch spannenden, lehrreichen und schönen Zeit gemacht haben.

Meinen Freunden danke ich für all die offenen Ohren und aufmunternden Worte in schwierigen Zeiten, die mir geholfen haben durchzuhalten und auch an Anderes zu denken. Mara Köthke hat außerdem durch ihr fachliches Interesse an der Arbeit wertvolle Gespräche ermöglicht und einige Stunden mit dem Korrekturlesen der Arbeit verbracht.

Abschließend gebührt mein wichtigster Dank meinen Eltern und meiner Schwester. Sie haben gewiss starken Anteil daran, dass ich es bis zu dieser Arbeit schaffen konnte. Sie haben meinen gesamten bisherigen Werdegang mit viel Interesse, Unterstützung, Rückhalt, Freiräumen, Stolz und Liebe verfolgt. Dafür bin ich ihnen unendlich dankbar.

Braunschweig, im April 2009

Inken Weth

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>VI</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>VIII</b>
<b>1 Einleitung.....</b>	<b>1</b>
<b>2 Thematische Einführung .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Der ältere Mitarbeiter .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Demographische Entwicklung in Deutschland .....</b>	<b>5</b>
2.2.1 Konsequenzen für die Unternehmen .....	7
<b>2.3. Alterung des Individuums.....</b>	<b>10</b>
2.3.1. Körperliche Fähigkeiten .....	11
2.3.1.1 Sensorische Fähigkeiten .....	11
2.3.1.2 Motorische Fähigkeiten .....	22
2.3.2 Mentale Fähigkeiten .....	30
2.3.2.1 Intelligenz .....	30
2.3.2.2 Gedächtnis .....	33
2.3.2.3 Aufmerksamkeit.....	37
2.3.2.4 Reaktionsfähigkeit.....	39
2.3.2.5 Lernfähigkeit.....	41
2.3.3 Trainierbarkeit der Fähigkeiten .....	43
2.3.3.1 Trainierbarkeit der körperlichen Fähigkeiten .....	43
2.3.3.2 Trainierbarkeit mentaler Fähigkeiten.....	44
2.3.4 Spezifische arbeitsrelevante Kompetenzen alternder Arbeitnehmer .....	45
2.3.5 Konsequenzen für die Unternehmen .....	46
<b>3 Arbeitsfähigkeit und Arbeitsfähigkeitserhaltung .....</b>	<b>48</b>
<b>3.1 Dimensionen der Arbeitsfähigkeit.....</b>	<b>48</b>
<b>3.2 Veränderung der Arbeitsfähigkeit mit steigendem Alter .....</b>	<b>51</b>
<b>3.3 Erhaltung der Arbeitsfähigkeit älterer Mitarbeiter .....</b>	<b>53</b>

<b>3.4 Schlussfolgerungen für eine altersorientierte Personalentwicklung.....</b>	<b>56</b>
3.4.1 Schulungskonzepte mit dem Ziel der Arbeitsfähigkeitserhaltung.....	57
 <b>4 Konzeption der Schulung „Älterwerden im Betrieb“ .....</b>	<b>59</b>
<b>4.1 Begriffsklärung .....</b>	<b>59</b>
4.1.1 Gesundheit.....	59
4.1.2 Ressourcen .....	60
4.1.3 Arbeitsgruppe .....	61
<b>4.2 Prinzipien der Schulung.....</b>	<b>61</b>
4.2.1 Theorie des geplanten Verhaltens (Ajzen, 1985).....	61
4.2.2 Bedeutung der Theorie für die Konzeption der Schulung .....	64
4.2.3 Weitere Ansatzpunkte der Schulung .....	64
<b>4.3 Aufbau der Schulung.....</b>	<b>65</b>
4.3.1 Modul 0: Kennenlernen .....	66
4.3.2 Modul 1: Situation im Unternehmen .....	66
4.3.3 Modul 2: Gruppenentwicklung.....	67
4.3.4 Modul 3: Kommunikation.....	69
4.3.5 Modul 4: Gesundheit .....	71
4.3.6 Modul 5: Alter und Altern.....	73
4.3.7 Modul 6: Anwendung .....	74
 <b>5 Durchführung der Schulung „Älterwerden im Betrieb“ .....</b>	<b>76</b>
<b>5.1 Unternehmen und Teilnehmer .....</b>	<b>76</b>
<b>5.2 Schulungszeiten, Räumlichkeiten und Organisation .....</b>	<b>77</b>
<b>5.3 Module .....</b>	<b>78</b>
5.3.1 Modul 0: Kennenlernen .....	78
5.3.2 Modul 1: Situation im Unternehmen .....	79
5.3.3 Modul 2: Gruppenentwicklung.....	80
5.3.4 Modul 3: Kommunikation.....	81
5.3.5 Modul 4: Gesundheit .....	83

5.3.6 Modul 5: Alter und Altern.....	84
5.3.7 Modul 6: Anwendung .....	85
<b>5.4 Fazit zur Schulung „Älterwerden im Betrieb“ .....</b>	<b>85</b>
<b>6 Evaluation von Schulungen .....</b>	<b>87</b>
6.1 Funktionen der Evaluation.....	87
6.2 Arten der Evaluation.....	88
6.3 Evaluation zwischen Forschung und Praxis .....	89
6.4 Die Evaluation der Schulung „Älterwerden im Betrieb“.....	90
<b>7 Fragestellungen und Hypothesen .....</b>	<b>91</b>
7.1 Wissensaufbau .....	91
7.2 Auseinandersetzung mit dem eigenen Altern und dessen Folgen.	91
7.3 Gesundheitseinstellung .....	92
7.4 Arbeitszufriedenheit .....	92
7.5 Kommunikationsfähigkeit .....	93
7.6 Veränderungsbereitschaft .....	93
7.7 Innere Kündigung .....	94
7.8 Betriebsklima .....	95
7.9 Stresserleben .....	96
7.10 Soziale Konflikte am Arbeitsplatz.....	97
7.11 Teamarbeit.....	97
<b>8 Methode .....</b>	<b>99</b>
8.1 Untersuchungsdesign .....	99
8.2 Messinstrumente .....	100
8.2.1 Skalen zur Organisationsdiagnostik.....	101
8.2.2 Soziale Stressoren .....	102
8.2.3 Subjektive Zufriedenheit und Belastung im Beruf .....	103

---

8.2.4 Innere Kündigung .....	104
8.2.5 Fragebogen zur Arbeit im Team .....	105
8.2.6 Eigene Items .....	106
8.2.7 Soziodemographische Daten .....	108
8.2.8 Schulungsbeurteilungsbogen .....	108
8.2.9 Strukturiertes Interview .....	109
<b>8.3 Planung der Durchführung der Evaluation.....</b>	<b>111</b>
<b>8.4 Stichprobe .....</b>	<b>112</b>
<b>8.5 Durchführung der Studie .....</b>	<b>113</b>
8.5.1 Der erste Messzeitpunkt: Prä-Messung .....	113
8.5.2 Der zweite Messzeitpunkt: Post-Messung .....	114
8.5.3 Der dritte Messzeitpunkt: Follow-Up Messung.....	115
8.5.4 Der vierte Messzeitpunkt: Interview .....	115
<b>8.6 Auswerteverfahren .....</b>	<b>116</b>
<b>9 Ergebnisse.....</b>	<b>118</b>
9.1 Drop-out-Analyse.....	118
9.2 Soziodemographische Variablen .....	118
9.3 Zufriedenheit mit der Schulung .....	121
9.4 Prä-Messung (t1).....	123
9.5 Post-Messung (t2).....	126
9.6 Follow-Up-Messung (t3) .....	129
9.7 Strukturierte Interviews.....	131
9.8 Analyse der Hypothesen .....	141
9.9 Zusammenfassung der Ergebnisse .....	146
<b>10 Diskussion .....</b>	<b>148</b>
<b>10. 1 Interpretation der Ergebnisse.....</b>	<b>148</b>
10.1.1 Wissenszuwachs.....	148
10.1.2 Auseinandersetzung mit der Alterung und ihren Folgen .....	149
10.1.3 Gesundheitseinstellung .....	150

---

10.1.4 Arbeitszufriedenheit .....	152
10.1.5 Kommunikationsfähigkeit .....	153
10.1.6 Veränderungsbereitschaft .....	154
10.1.7 Innere Kündigung .....	155
10.1.8 Betriebsklima .....	155
10.1.9 Stresserleben .....	156
10.1.10 Soziale Konflikte .....	157
10.1.11 Teamarbeit .....	157
10.1.12 Die Follow-Up-Messung .....	158
10.1.13 Evaluationsbogen - Zufriedenheit mit der Schulung .....	159
<b>10.2 Forschungsmethodische Reflexion .....</b>	<b>159</b>
10.2.1 Das Untersuchungsdesign .....	160
10.2.2 Generalisierbarkeit der Ergebnisse .....	160
10.2.3 Die Fragebogenerhebung .....	161
10.2.4 Das strukturierte Interview .....	163
<b>10.3 Bezug zum theoretischen Rahmen der Schulung .....</b>	<b>164</b>
<b>10.4 Zukünftiger Handlungsbedarf .....</b>	<b>165</b>
10.4.1 Zukünftige Aufgaben im Unternehmen .....	165
10.4.2 Zukünftige Aufgaben in der Forschung .....	169
 <b>11 Zusammenfassung .....</b>	 <b>172</b>
 <b>Literatur .....</b>	 <b>175</b>
 <b>Anhang .....</b>	 <b>196</b>



## **Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1: Prozentuale Verteilung der Altersgruppen in Deutschland .....	5
Abb. 2: Gesamtbevölkerung Deutschlands von 2005 bis 2050 .....	7
Abb. 3: Altersaufbau der Erwerbsbevölkerung .....	8
Abb. 4: Darstellung der Einflussfaktoren auf die Variabilität der Fähigkeiten .....	11
Abb. 5: Änderung der Wahrnehmungsschwelle mit zunehmendem Alter .....	13
Abb. 6 : Änderung der physiologischen Blendungsschwelle mit zunehmendem Alter .....	14
Abb. 7: Altersgruppenunterschiede bezüglich der Hörempfindlichkeit für verschiedene Frequenzen .....	16
Abb. 8: Psychophysiologische Werte für chemosensorische Funktionen, je größer die Werte umso besser die jeweilige Funktion .....	19
Abb. 9: Wahrnehmungsschwellenkurven des Geschmacks für ältere und jüngere Personen ...	21
Abb. 10: Durchschnittliche Anzahl erkannter Geschmacksreize auf der Zungenspitze .....	22
Abb. 11: Rückgang der Ausdauer in Abhängigkeit vom Alter .....	23
Abb. 12: Alters- und Geschlechtsunterschiede in der Entwicklung der Kraftausdauer (A) und der Schnellkraft (B) .....	25
Abb. 13: Entwicklung der Gleichgewichtsfähigkeit als Dimension der Koordination über die Lebensspanne .....	27
Abb. 15: Empirische Altersgradienten für Leistungen in der fluiden und der kristallinen Intelligenz, sowie die Funktionsleistungen von Personen .....	31
Abb. 16: Einteilung der Gedächtnisformen .....	33
Abb. 17: Werte aus Querschnittsstudien zu verschiedenen Gedächtnisfunktionen im Lebensverlauf .....	35
Abb. 18: Übungsangepasste Längsschnittsdaten zum episodischen und semantischen Langzeitgedächtnis .....	36
Abb. 19: Vergleich zwischen zwei Altersgruppen bezüglich ihres durchschnittlichen Zeitverlusts beim Wechsel zwischen zwei Aufgaben .....	39
Abb. 20: Reaktionszeiten einer Entscheidungsaufgabe über den Lebensverlauf .....	40
Abb. 21: Modellkurve zum Entwicklungsverlauf der körperlichen Leistungsfähigkeit.....	44
Abb. 22: Modell zur Arbeitsfähigkeit von Ilmarinen.....	49
Abb. 23: Arbeitsfähigkeit nach dem WAI in Abhängigkeit vom Alter .....	53
Abb. 24: Grundmodell über die Erhaltung der Arbeitsfähigkeit und seiner Effekte .....	54
Abb. 25: Theorie des geplanten Verhaltens.....	62
Abb. 26: Zeitlicher Ablauf der Studie.....	112
Abb. 27: Häufigkeitsverteilungen der Antwortalternativen in Item 1 und 2 .....	121
Abb. 28: Häufigkeitsverteilungen der Antwortmöglichkeiten in Item 3 und 4 .....	122
Abb. 29: Häufigkeitsverteilungen der Antwortmöglichkeiten der Items 5 und 6.....	122
Abb. 30: Mittelwerte der selbstentwickelten Items und die Ergebnisse der Mann-Whitney-U-Tests zum ersten Messzeitpunkt .....	123
Abb. 31: Mittelwerte der selbstentwickelten Items und die Ergebnisse der Mann-Whitney-U-Tests zum zweiten Messzeitpunkt .....	126

---

Abb. 32: Mittelwerte der Einschätzung des Zusammenhalts im Team von EG und KG zu t2..	127
Abb. 33: Mittelwerte der selbstentwickelten Items und die Ergebnisse der Mann-Whitney-U-Tests zum dritten Messzeitpunkt .....	129
Abb. 34: Arbeitsfähigkeit in Abhängigkeit vom Alter bei unterschiedlichen betrieblichen Maßnahmen .....	169

## **Tabellenverzeichnis**

Tab. 1: Durchschnittliche Werte des Nahpunkts .....	13
Tab. 2: Durchschnittlicher Rückgang der motorischen Fähigkeiten in Abhängigkeit vom Alter .	30
Tab. 3: Prozentualer Anteil an Verbesserung und Verschlechterung der Arbeitsfähigkeit nach 11 Jahren .....	52
Tab. 4: Verwendete standardisierte Skalen .....	101
Tab. 5: Beispielitems des Fragebogens zur Arbeit im Team (FAT) .....	105
Tab. 6: Selbst formulierte Items .....	107
Tab. 7: Übersicht über die Items des Schulungsbeurteilungsbogens.....	109
Tab. 8: Die Items und Fragen des strukturierten Interviews .....	109
Tab. 9: Soziodemographische und berufsbezogene Daten der EG und KG im Vergleich .....	120
Tab. 10: Ergebnisse der Signifikanztests bezüglich Gruppenunterschiede in den arbeitspsychologischen Variablen zu t1 .....	125
Tab. 11: Ergebnisse der Signifikanztests bezüglich Gruppenunterschiede in den arbeitspsychologischen Variablen zu t2 .....	128
Tab. 12: Ergebnisse der Signifikanztests bezüglich Gruppenunterschiede in den arbeitspsychologischen Variablen zu t3 .....	130
Tab. 13: Häufigkeitsverteilung der Antworten im strukturierten Interview und die Prozente der Zustimmung .....	131

# 1 Einleitung

*„Langlebigkeit ist nur erstrebenswert, wenn sie das Jungsein verlängert, nicht aber das Altsein hinauszieht.“* (Alexis Carrel, 1873-1944, französischer Chirurg)

Dieses Zitat zeigt den menschlichen Wunsch danach, jung zu sein und zu bleiben, der hier im 20. Jahrhundert geäußert wurde. Aber auch heute ist dieses Sehnen nach Jugend noch stark verbreitet, was zum Beispiel durch das breite Angebot an „Anti-Aging“-Produkten und steigenden Schönheitsoperationszahlen deutlich wird und sich in negativen Altersstereotypen abbildet (Krings & Kluge, 2008). Einstellungen älteren Menschen gegenüber sind negativer als gegenüber jüngeren; Ältere werden als weniger attraktiv und weniger kompetent gesehen und werden stereotyper beurteilt, wobei körperliche und geistige Defizite im Vordergrund stehen (Kite et al, 2005). Diese Einstellungen dem Alter gegenüber führen zu oben beschriebenem Wunsch nach Jungsein und der Angst vor dem Älterwerden. Das chronologische Altern lässt sich jedoch trotz dieser Ängste nicht verhindern. Allerdings steht es in der individuellen Macht das biologische und psychologische Altern zu verzögern und gesund, aktiv und fit älter zu werden. Die Bemühungen dafür sind nicht nur für das persönliche Wohlergehen nützlich, sondern werden in zunehmendem Maß aus gesellschaftlichen und volkswirtschaftlichen Gründen notwendig, da der Anteil der älteren Menschen an der Bevölkerung steigen wird (Statistisches Bundesamt, 2006). Dieser als demographische Wandel bezeichnete Altersstrukturwandel hat auch Auswirkungen auf die Personalstruktur der Unternehmen, die durch alternde Mitarbeiter gekennzeichnet sind, was sich zukünftig noch verstärken wird. Das bedeutet, die Unternehmen müssen sich auf ältere Mitarbeiter einstellen, dabei mögliche Probleme erkennen und lösen, die dadurch auftretenden Chancen nutzen und mit einer älteren Belegschaft produktiv und innovativ am Markt bestehen.

Die Hintergründe zur alternden Erwerbsbevölkerung und deren Auswirkungen für die Unternehmen sind Thema der vorliegenden Arbeit. Dabei ist das Hauptziel die Evaluation einer selbstkonzipierten Mitarbeiterschulung, die die Arbeitsfähigkeit der Mitarbeiter erhalten und fördern soll. Diese basiert auf den theoretischen Konzepten zur Arbeitsfähigkeit und Arbeitsfähigkeitserhaltung von Ilmarinen (2005, 1999) und der Theorie der geplanten Handlung von Ajzen (1985), die neben der Datenlage zur demographischen Entwicklung und zu Altersveränderungen ebenfalls dargestellt werden.

Die Arbeit ist in unterschiedliche Kapitel aufgeteilt. Kapitel zwei gibt eine Einführung in das Thema der Arbeit, indem es die demographische Entwicklung sowie die Alterung des Individuums und die jeweiligen Konsequenzen für die Unternehmen beschreibt.

In Kapitel drei werden das Modell zur Arbeitsfähigkeit und die Theorie zur Arbeitsfähigkeitserhaltung von Ilmarinen (2005, 1999) dargestellt. Dabei werden auch die empirisch belegten Zusammenhänge zwischen dem Alter und der Arbeitsfähigkeit berichtet.

Kapitel vier beschäftigt sich mit der Konzeption der Mitarbeiterschulung, die den Namen „Älterwerden im Betrieb“ erhalten hat. Es werden die grundlegenden Prinzipien der Schulung und die Vorgehensweise dargelegt. Zusätzlich folgt eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Schulungsmodule.

Kapitel fünf beschreibt die Durchführung der Schulung. Dabei werden die Rahmenbedingungen wie das durchführende Unternehmen, die Teilnehmer, die Räumlichkeiten und der zeitliche Ablauf dargestellt und auf den Ablauf der einzelnen Schulungsmodule eingegangen.

Kapitel sechs befasst sich mit theoretischen Aspekten einer Evaluation. Die verschiedenen Arten, Funktionen und Vorgehensweisen werden erörtert und auch die Probleme des Zusammenwirkens von Forschung und Praxis angesprochen. Zum Abschluss des Kapitels wird die vorliegende Evaluation gemäß den beschriebenen Kategorien eingeordnet.

In Kapitel sieben werden die Fragestellungen der vorliegenden Studie formuliert. Unter Betrachtung der Schulungsinhalte und mit Literatur belegter Zusammenhänge werden daraus elf Hypothesen abgeleitet.

In Kapitel acht wird die Methodik der vorliegenden Evaluation vorgestellt. Das Untersuchungsdesign wird benannt sowie diskutiert und die Untersuchungsinstrumente werden einzeln ausführlich dargestellt. Die Planung der Durchführung der Evaluation wird ebenso beschrieben, wie die Durchführung selber und die Stichprobe, mit der die Studie durchgeführt wurde. Abschließend werden die Auswerteverfahren vorgestellt und begründet.

Kapitel neun stellt die Ergebnisse der Untersuchung vor. Dabei wird sowohl auf qualitative als auch auf quantitative Daten zurückgegriffen. Es wird zuerst die Auswertung getrennt nach den verschiedenen Messzeitpunkten dargestellt und im

Anschluss daran werden die Ergebnisse zur Beantwortung der Fragestellungen auf die Hypothesen bezogen.

In Kapitel zehn folgt die Diskussion der Ergebnisse. Dazu werden zuerst die Ergebnisse getrennt nach den Hypothesen diskutiert, worauf eine Reflexion über die Forschungsmethodik erfolgt. Anschließend werden die Ergebnisse zum theoretischen Rahmen der Schulung in Beziehung gesetzt. Zum Abschluss dieses Kapitels werden zukünftige Aufgaben für das Unternehmen sowie für die Forschung formuliert.

Die Arbeit wird mit einer Zusammenfassung der gesamten Arbeit beendet, welche in Kapitel elf folgt.

## 2 Thematische Einführung

Unter dem Suchbegriff „Ältere Mitarbeiter“ wurden am 01.12.08 ungefähr 614 000 Treffer bei der deutschen Version der Suchmaschine Google angezeigt. Diese große Menge zeigt die Relevanz dieses Themas. Der Grund dafür soll im nächsten Abschnitt beschrieben werden. Zunächst wird jedoch darauf eingegangen, wer zur Gruppe der älteren Mitarbeiter gehört. Zum Abschluss dieses Kapitels folgt eine ausführliche Beschreibung der individuellen Alterung und die daraus folgenden Konsequenzen für die Unternehmen.

### 2.1 Der ältere Mitarbeiter

Auch wenn derzeit viel über ältere Mitarbeiter gesprochen wird, so ist dennoch die Abgrenzung dieser Gruppe uneindeutig und Bedarf einer Definition. Zunächst einmal lässt sich einheitlich feststellen, dass sich der Begriff auf das chronologische Alter und nicht auf die Länge der Betriebszugehörigkeit bezieht (Käslin, 2006). Aber auch zu der Frage, ab welchem chronologischen Alter ein Mitarbeiter zur Gruppe der älteren Arbeitnehmer gehört, lassen sich in der Literatur unterschiedliche Ansichten finden. Die Bundesanstalt für Arbeit zählt die Personen ab dem 50. Lebensjahr zu den älteren Arbeitnehmern (Bäcker, 1999), und dieser Altersgrenze schließen sich auch verschiedene wissenschaftliche Arbeiten an (Allmendinger & Ebner, 2006; Clemens, 2005; Frerichs, 1999; Mühlbradt & Schultetus, 2004). Nach Hugentobler (2005) hingegen beginnt die Gruppe der älteren Arbeitnehmer erst bei über 54-Jährigen Erwerbspersonen und laut der Weltgesundheitsorganisation (WHO 1993, zitiert nach Petrenz, 1999) und Ilmarinen (2005) sollte der Begriff älterer Arbeitnehmer bereits ab 45 Jahre angewendet werden. Die OECD verzichtet dagegen auf eine numerische Begrenzung und erachtet stattdessen alle Personen in der zweiten Hälfte ihrer Berufskarriere, die noch nicht im Ruhestand und gesund sind, als ältere Mitarbeiter (Käslin, 2006).

Diese Unterschiede in der Definition sind nicht verwunderlich, da das kalendarische Alter eine schlechte objektive Größe ist, denn der Beginn von altersspezifischen Beschäftigungsrisiken setzt zeitlich unterschiedlich früh ein und ist abhängig von vielen weiteren Faktoren neben dem kalendarischen Alter (Bäcker, 1999). Auch ist die Zuordnung nicht deutlich altersspezifisch, sondern eher tätigkeitsspezifisch, berufsspezifisch, betriebsspezifisch und geschlechtsspezifisch. So wird eine 25jährige Turnerin als alt angesehen, während eine 40-Jährige Führungskraft zu den Jungen zählt. Bei körperlichen Tätigkeiten erfolgt die Zuordnung zu der Gruppe der

älteren Arbeitnehmer außerdem eher als bei Büroarbeiten, bei Frauen eher als bei Männern und bei guter Arbeitsmarktlage eher als bei schlechter (Graf, 2002).

Trotz der unklaren Abgrenzung des Begriffs erscheint eine Festlegung der Altersgrenze in dieser Arbeit als nötig, um einen klaren Bezugsrahmen erstellen und eine unmissverständliche Diskussion führen zu können. Von daher werden im Folgenden alle Mitarbeiter ab einem Lebensalter von 45 Jahren zu der Gruppe der älteren Arbeitnehmer gezählt. Diese Altersgrenze ist zwar auch vage erscheint aber aus verschiedenen Gründen als am besten geeignet (Juhaninen Ilmarinen, 2005). Denn im Alter von 40-50 Jahren machen sich konkrete Veränderungen in der Gesundheit und den Fähigkeiten oftmals als erstes bemerkbar. Allerdings ist zu diesem Zeitpunkt die Möglichkeit groß, noch Verbesserungen in diesen zu erreichen. Außerdem geht diese Altergrenze einher mit Ilmarinen (2005), auf dessen theoretischem Konzept auch andere Teile dieser Arbeit beruhen.

## 2.2 Demographische Entwicklung in Deutschland

Die Altersstruktur in Deutschland unterliegt derzeit einer deutlichen Veränderung, die sich laut Prognosen des Statistischen Bundesamt (2006) in der aktuellen elften Bevölkerungsvorausrechnung bis 2050 weiter vollziehen wird. Diese, mit dem Begriff demographischer Wandel bezeichnete, Veränderung zeigt sich in Abb. 1, die die prozentualen Anteile der Altersgruppen in Deutschland darstellt.

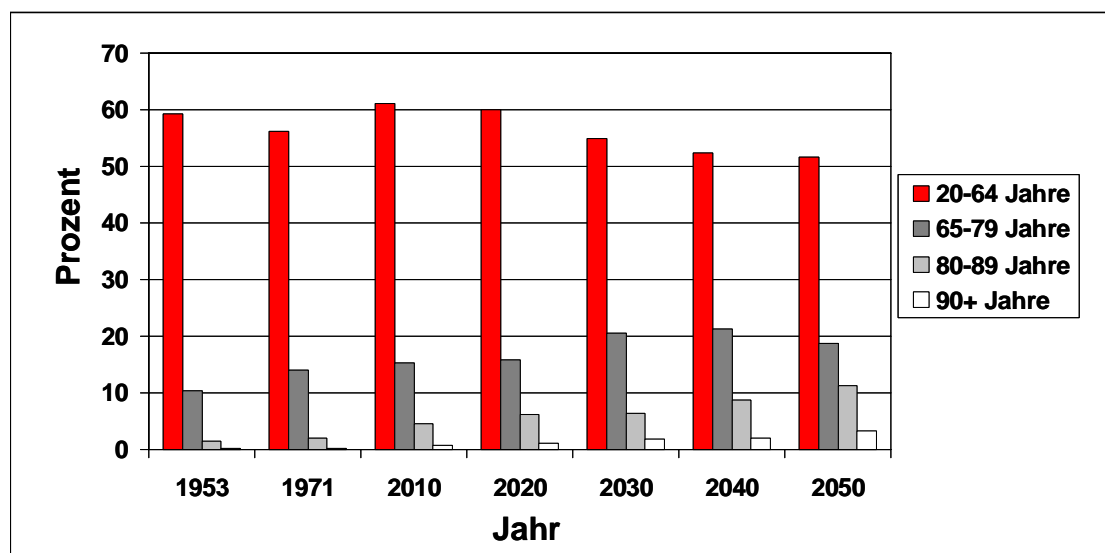


Abb. 1: Prozentuale Verteilung der Altersgruppen in Deutschland (selbst erstellt nach Statistisches Bundesamt, 2006, Variante 1-W1: Untergrenze „mittlere Bevölkerung“)

Der Anteil der 20- bis 65-Jährigen wird seinen Höhepunkt im Jahr 2010 erreichen und danach kontinuierlich auf bis 51,7% im Jahr 2050 sinken. Der prozentuale Anteil an



der Gesamtbevölkerung der 65- bis 79-Jährigen ist hingegen kontinuierlich über die Messjahre 1953 und 1971 gestiegen und wird dieses auch weiter bis ins Jahr 2040 tun. Von 1953 bis ins Jahr 2030 wird sich dieser Anteil verdoppelt haben und bleibt bis 2050 ungefähr auf diesem Niveau. Noch stärker fällt der prozentuale Anstieg des Bevölkerungsanteils bei den Hochaltrigen mit 80 bis 89 Jahren und über 90-Jährigen aus. Denn im Jahr 2050 wird die Gruppe der 80- bis 89-Jährigen um das neunfache größer sein als noch 1953 und der Anteil der Personen, die älter als 90 Jahre alt sind, wird dreiunddreißig Mal so groß sein wie 1953. Diese Hochrechnungen verdeutlichen, dass besonders der Anteil der Hochaltrigen steigen wird.

Die seit vielen Jahrzehnten kontinuierlich ansteigende Lebenserwartung stellt eine Ursache für die Änderung der Altersstruktur dar. Diese erhöhte sich für Neugeborene seit Beginn des 20. Jahrhunderts um 30 Jahre. So lebt ein im Jahr 2006 geborener Junge durchschnittlich 76 und ein im gleichen Jahr geborenes Mädchen etwa 82 Jahre (Allmendinger & Ebner, 2006). Die steigende Lebenserwartung wird sich fortführen, so dass ein Mädchen, das im Jahr 2050 geboren wird, durchschnittlich 88,0 Jahre und ein neugeborener Junge etwa 83,5 Jahre alt werden wird (Statistisches Bundesamt, 2006).

Ein zweiter Faktor, der die Entwicklung der Altersstruktur der Bevölkerung beeinflusst, stellt die Geburtenrate dar. Seit den 70er-Jahren liegt die Geburtenziffer relativ stabil bei ca. 1,3 bis 1,4 Kinder pro Frau (Allmendinger & Ebner, 2006) und wird auch laut Statistischem Bundesamt (2003) bis ins Jahr 2050 bei diesem Wert bleiben. Trotzdem wird die Anzahl der Geburten sinken und damit auch die Stärke der neuen Jahrgänge, weil die Müttergenerationen zunehmend kleiner werden. Das heißt es stehen weniger Frauen zur Verfügung, die durchschnittlich 1,4 Kinder bekommen können und daher ist die absolute Zahl der Geburten niedriger (Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2005).

Bis zum Jahr 2050 wird die Zusammensetzung der deutschen Bevölkerung also einem starken Wandel unterliegen. Obwohl die Lebenserwartung größer wird, wird auch die Anzahl der Sterbefälle steigen, weil die geburtenstarken Jahrgänge in die hohen Altersgruppen hineinwachsen werden. Dadurch wird die Anzahl der Todesfälle die Zahl der Geburten immer mehr übersteigen. Nur eine starke Zuwanderung könnte in diesem Fall dazu beitragen, dass die Bevölkerung zahlenmäßig gleich hoch bleibt. Da diese aber nicht stark genug sein wird, verlangsamt sich das Bevölkerungswachstum und ab dem Jahr 2020 wird vom Statistischen Bundesamt (2006) ein Schrumpfungsprozess der Bevölkerung prognostiziert. Abb. 2 stellt dar,

dass diese Schrumpfung in einem kontinuierlichen Prozess verläuft und die Bevölkerung von dem im Jahr 2005 erreichten Maximalwert von 82 Millionen Menschen auf etwa 68 Millionen im Jahr 2050 abnehmen wird.

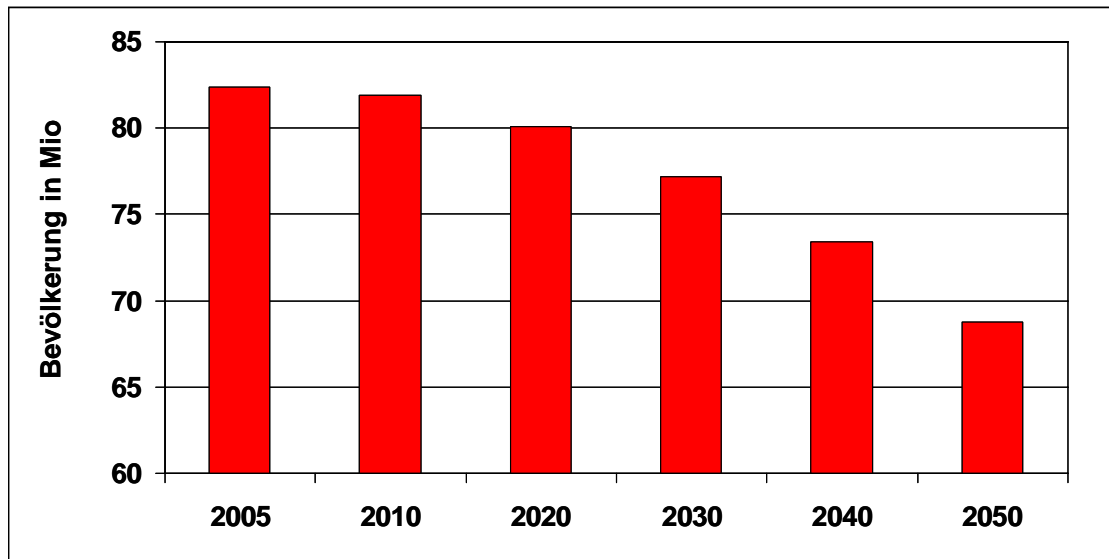


Abb. 2: Gesamtbevölkerung Deutschlands von 2005 bis 2050 (selbst erstellt nach Statistisches Bundesamt, 2006; Variante 1-W1: Untergrenze „mittlere Variante“)

Zwei Entwicklungen der Bevölkerung stehen also in den nächsten Jahrzehnten im Vordergrund: die Zunahme der älteren Altersgruppen, was zu einer Veränderung der Alterstruktur der Bevölkerung führt, und die zahlenmäßige Abnahme der Gesamtbevölkerung. Der gleiche Trend der demographischen Entwicklung sind auch in anderen westeuropäischen Ländern zu beobachten (Juhaninen Ilmarinen, 2005; Käslin, 2006).

### 2.2.1 Konsequenzen für die Unternehmen

Die allgemeinen Bevölkerungsentwicklungen in Deutschland spiegeln sich in der Struktur der Erwerbsbevölkerung (in alten Berechnungen bestehend aus den 20- bis 64-Jährigen, demnächst aber bestehend aus den 20-66-Jährigen) wider. Auch hier wird sich der Anteil der alten Arbeitnehmergruppe zukünftig erhöhen, während der Anteil der jungen (20 bis 34 Jahre) und mittelalten (35 bis 49 Jahre) Arbeitnehmergruppen abnehmen wird, so dass die „Alten“ die „Mittelalten“ als stärkste Gruppe der Erwerbsbevölkerung ablösen werden (Richenhagen, 2007a). Nach Clemens (2005) wird dieser Effekt besonders in den nächsten zehn bis zwanzig Jahren zu spüren sein, weil die geburtenstarken Jahrgänge (1955-1965) in die späten Lebensphasen eintreten werden. Der Beginn dieses Kohortenwechsels wird sogar schon in den Jahren 2013-2015 liegen (Richenhagen, 2007b). Abb. 3 zeigt die

Veränderungen in den prozentualen Anteilen der verschiedenen Altersgruppen (gelbe Kästchen). Die heute noch prozentual am stärksten vertretene Gruppe der 35- bis 49-Jährigen wird bis zum Jahr 2050 von 40% auf 33% abnehmen und von der Gruppe der älteren Arbeitnehmer (50-64 Jahre) als zahlenmäßig stärkste Gruppe abgelöst werden. Diese wird dann einen Anteil von 37% der Erwerbsbevölkerung ausmachen (Statistisches Bundesamt, 2003).

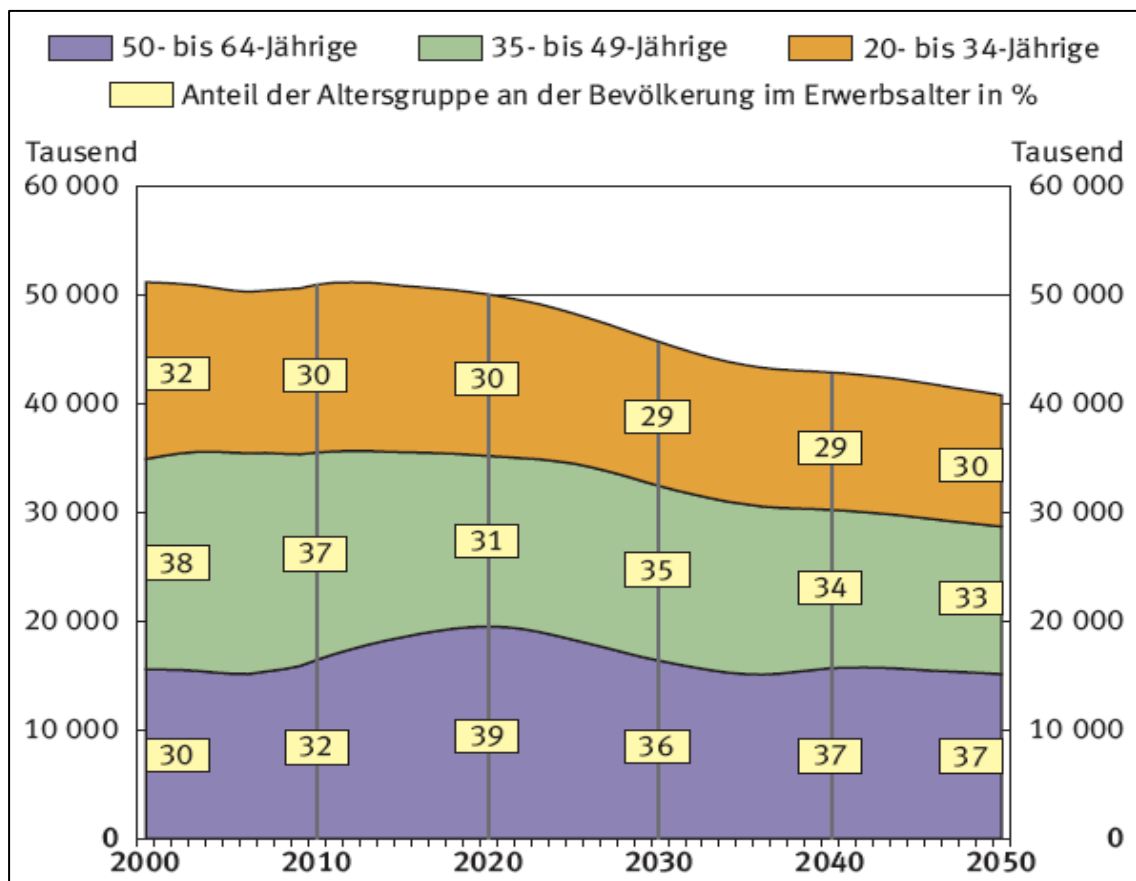


Abb. 3: Altersaufbau der Erwerbsbevölkerung (Statistisches Bundesamt, 2003, S.36)

Ein solcher Altersstrukturwandel in der Erwerbsbevölkerung, der sich in dieser Form auch in allen anderen EU-Ländern wiederfindet und sich kurz- oder mittelfristig nicht beeinflussen lassen wird (Richenhagen, 2007a), spiegelt sich momentan noch nicht in der Personalpolitik der Unternehmen wider. So ermittelte eine Betriebsbefragung des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung in Nürnberg (Hübner & Wahse, 2002), dass 57% der Betriebe überhaupt keine Älteren beschäftigen und dadurch auch nur für 4 % der Betriebe die „Überalterung“ der Mitarbeiter als entscheidendes personalpolitisches Problem angesehen wird. Eine neuere Studie (BIBB, 2005) kommt zu dem Ergebnis, dass sich nur 31,3% der Betriebe vom „Altern der Belegschaft“ betroffen fühlen. Besonders gering ist diese Einschätzung bei Klein- und

Kleinstbetrieben (nur ca. 20%) und in den alten Bundesländern (28,7%). Diejenigen Betriebe, die den demographischen Wandel ernst nehmen, wählen als häufigste Gegenstrategie (mit 43,0%) erhöhte Neueinstellungen jüngerer Beschäftigter und nur zu 22,7% die Förderung älterer Beschäftigter. Personalverantwortliche und Betriebsleiter gaben an, dass Chancen für eine Wiedereinstellung nach Arbeitslosigkeit schon ab ca. 45 Jahren deutlich geringer sind (Auer, 1996). Die Unternehmen sind wenig für die demographischen Veränderungen sensibilisiert und zeitlich näher liegende Probleme stehen im Vordergrund (Buck & Reif, 1997).

Das Ignorieren des demographischen Wandels und die Konzentration auf jüngere Arbeitnehmer müssen sich in Unternehmen jedoch langfristig ändern, weil sie das Problem nicht lösen können und auch bald nicht mehr umsetzbar sind. Roth, Wegge und Schmidt (2007) nennen als Gründe dafür drei Bereiche. Zum Einen wird ein mittelfristiger Arbeitskräftemangel immer wahrscheinlicher, der sich besonders auf jüngere, gut qualifizierte Mitarbeiter beziehen wird und spätestens 2015 zum Tragen kommt (Ilmarinen & Tempel, 2002; Mühlbradt & Schultetus, 2004). Denn die Erwerbsbevölkerung unterliegt nicht nur einem ähnlichen Altersstrukturwandel wie die Gesamtbevölkerung, sondern auch die Schrumpfung der Gesamtbevölkerung spiegelt sich in der Anzahl der Erwerbsbevölkerung wider. Ab dem Jahr 2020 wird die Anzahl der Erwerbstätigen deutlich von ca. 50 Millionen auf 40 Millionen im Jahr 2050 abnehmen (siehe Abb. 3, Kurven). Zweitens darf nach dem Allgemeinen Gleichstellungsgesetz (AGG) von 2005 das Alter nicht mehr als Differenzierungsmerkmal für z.B. Leistungsfähigkeit oder Flexibilität verwendet werden und einige arbeitsrechtliche Regelungen werden damit unzulässig (Kocher, 2005). Drittens enden im Jahr 2009 Regelungen zur Altersteilzeit, mit denen Arbeitnehmer schon im Alter von 58 Jahren in den Ruhestand gehen konnten, und das Rentenalter wurde schrittweise auf 67 Jahre erhöht (Lehr & Kruse, 2006).

Den Unternehmen wird es also allein von gesetzlicher Seite schwer gemacht, die jugendzentrierte Personalpolitik weiterzuführen. Würde sie dennoch so weiterpraktiziert werden, riskierten die Unternehmen, dass die erforderlichen Fachkräfte nicht mehr aus den jungen Altersgruppen rekrutiert werden können (Richenhagen, 2007a; 2007b), dass es zu einer Verschärfung des „Mismatch“ am Arbeitsmarkt in Form einer qualitativen Lücke zwischen Angebot und Nachfrage kommt (Richenhagen, 2007a; 2007b) und, dass es dadurch zu einer altersbedingten Abschwächung des Produktivitätsfortschrittes und der Innovationsfähigkeit kommt (Lehr & Kruse, 2006; Richenhagen, 2007a). Das bedeutet, die Potenziale der älteren Arbeitnehmer müssen ausgeschöpft werden, um

weiter produktiv und wettbewerbsfähig bleiben zu können (Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2005).

Es muss also in Zukunft die gleiche Produktivität mit weniger und älteren Arbeitskräften erzielt werden. Den Unternehmen muss es gelingen, die Arbeitnehmer länger im Arbeitsleben zu halten und mit dieser alternden Belegschaft leistungsfähig und innovativ zu bleiben (Laschalt & Möller, 2005). Um dies zu erreichen, ist nicht nur eine Abkehr von der vorherrschenden negativen Einstellung gegenüber älteren Arbeitnehmern nötig, sondern es müssen auch vom Unternehmen Bedingungen in der Arbeitsgestaltung und Personalentwicklung geschaffen werden, die Arbeitnehmern ein längeres Verbleiben im Arbeitsleben ermöglichen.

### **2.3. Alterung des Individuums<sup>1</sup>**

Um die Arbeitsfähigkeit von Erwerbspersonen möglichst lange zu erhalten, müssen die Arbeitsbedingungen den besonderen Bedürfnissen einer alternden Belegschaft angepasst werden. Außerdem sollten spezielle Fördermaßnahmen gezielt einen Fähigkeitsabbau verhindern. Um dies zu erreichen, müssen allerdings zuvor Kenntnisse darüber vorliegen, welche Fähigkeiten mit höherem Alter abnehmen, welche Kompetenzen erst im Alter gebildet werden und für welche körperlichen und geistigen Fähigkeiten sich keine Änderungen feststellen lassen. Im folgenden Abschnitt sollen daher die empirischen Erkenntnisse zum Fähigkeitsstand sowohl körperlicher als auch geistiger Art von Menschen über den Lebensverlauf aus der Literatur dargestellt werden. Auf diese Weise wird ein Wissen über den Fähigkeitsstand der alternden Belegschaft ermöglicht, auf dem Interventionen zur Arbeitsfähigkeitserhaltung aufbauen können.

Zuvor sei allerdings angemerkt, dass alle Studien Durchschnittswerte berichten und dies besonders bei älteren Menschen zu Verzerrungen führen kann (wie bereits im vorherigen Abschnitt angesprochen); denn die Streuung der Leistungsfähigkeit wird umso größer, je älter die untersuchten Personen sind. Das liegt daran, dass sie durch Einflussfaktoren wie Lebensführung, Sozialisation, Ausbildung, Selbst- und Fremdkonzept, berufliche Tätigkeit, Leistungsanforderungen in der Arbeit und Lernanregungen in der Arbeit gefördert oder vermindert werden. Je älter ein Mensch ist, desto länger konnten diese Einflussfaktoren die Leistungsfähigkeit modellieren und

---

<sup>1</sup> Abschnitt 2.3 lehnt sich an einen Abschnitt der Diplomarbeit der Autorin an, wurde aber überarbeitet und aktualisiert.

daher auch größere Unterschiede hervorrufen. Abb. 4 stellt diesen Zusammenhang graphisch dar. Es gilt also beim Lesen zu bedenken, dass die Variabilität innerhalb der Gruppe der älteren Arbeitnehmer oftmals größer ist als der Unterschied der älteren zu den jüngeren Arbeitnehmern (Semmer & Richter, 2004).

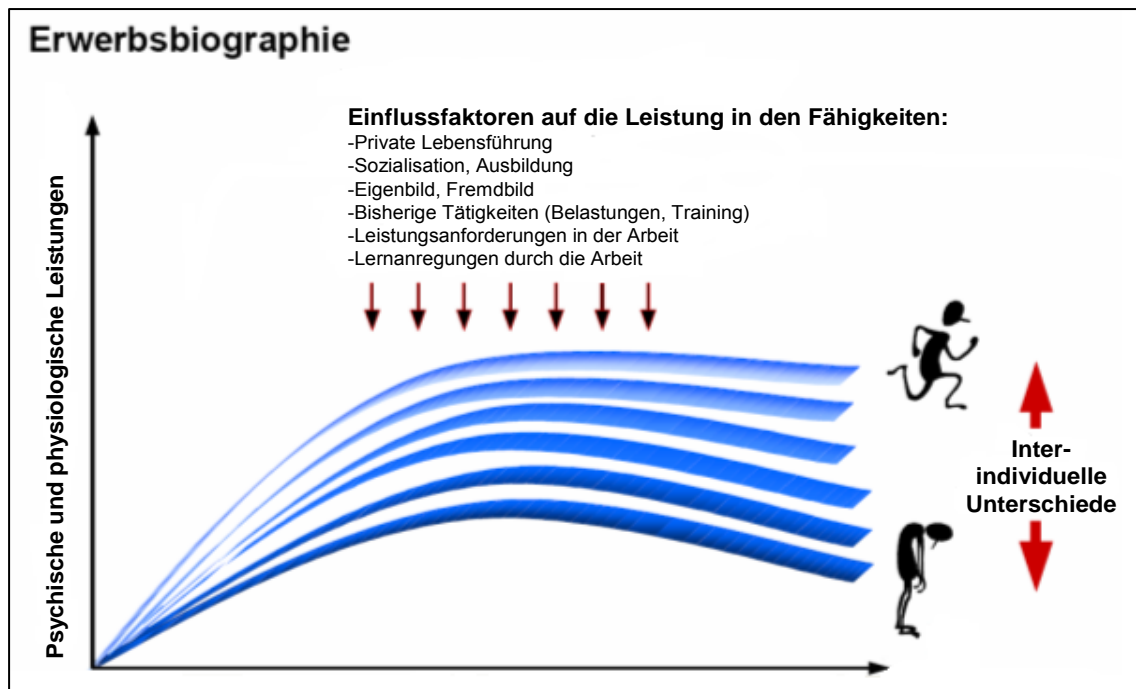


Abb. 4: Darstellung der Einflussfaktoren auf die Variabilität der Fähigkeiten (Fraunhofer Institut für Arbeitswissenschaft und Organisation)

### 2.3.1. Körperliche Fähigkeiten

Besonders für Arbeiter in der Produktion sind körperliche Fähigkeiten und Belastbarkeiten entscheidend, um eine gute Arbeitsleistung erbringen zu können. Aus diesem Grund wird zuerst auf diese Fähigkeiten eingegangen. Sensorische und motorische Fähigkeiten werden getrennt voneinander betrachtet.

#### 2.3.1.1 Sensorische Fähigkeiten

Das Medium der Kommunikation jedes Menschen mit seiner Umwelt sind seine fünf Sinne: der visuelle, der auditorische, der gustatorische, der olfaktorische und der haptische Sinn. Die Abnahme dieser Sinnesleitungen ist eine unbestrittene Begleiterscheinung des Alterns (Dittmann-Kohli & van der Heijden, 1996). Im folgenden Abschnitt werden diese Rückgänge im Detail beschrieben.

### **Visuelle Fähigkeiten**

Ein wichtiger Faktor der generellen Sehfähigkeit ist die Sehschärfe, worunter man die Fähigkeit versteht, feine Einzelheiten eines Objektes zu erkennen (Schieber, 2006). Unterschieden werden die statische (für unbewegte Objekte) und die dynamische Sehschärfe, die sich auf die Detailwahrnehmung bewegter Objekte bezieht. In klassischen Studien zeigte sich das einheitliche Bild, das die korrigierte statische Sehschärfe exzellent bis zum 60. Lebensjahr bleibt und danach ein Abfall dieser Sehfunktion beginnt (Schieber, 2006). Die Abnahme der dynamischen Sehschärfe setzt bereits im Alter von 40 bis 50 Jahren ein und verläuft außerdem schneller als die der statischen Sehschärfe (Täubert & Reif, 1997). Ferrer-Blasco, González-Méijome und Montés-Micó (Ferrer-Blasco, González-Méijome, & Montés-Micó, 2008) unterscheiden in ihrer retrospektiven Studie nicht zwischen statischer und dynamischer Sehschärfe, bestätigen jedoch mit ihren Ergebnissen, dass die Sehschärfe ab einem Alter von 50 Jahren sinkt, die Angaben aus der Literatur. Beobachten lässt sich das Phänomen der nachlassenden Sehschärfe zunächst in der Dämmerung und erst im weiteren Altersverlauf auch bei Tageslicht (Krüger, Küting, & Entenmann, 2001). Als eine Erklärungsmöglichkeit für verminderte Sehschärfe dient die Beobachtung, dass durch größere Streuung von Lichtreizen bei älteren Personen das Abbild eines Punktes auf der Netzhaut vergrößert ist (Schieber, 2006). Dadurch überschneiden sich verschiedene Punkte eines Objektes und verschwimmen (Artal, Ferro, Miranda, & Navarro, 1993). Die Details können dadurch nicht mehr wahrgenommen werden.

Die Empfindlichkeit oder Sensitivität des Auges wird dadurch definiert, wie viel Licht mindestens notwendig ist um einen Reiz wahrzunehmen. Diese Wahrnehmungsschwelle erhöht sich mit steigendem Alter. Dieser Prozess beginnt bereits in einem Alter von 20 Jahren und verstärkt sich deutlich ab etwa 45 Jahren (Täubert & Reif, 1997). Die Änderung der Wahrnehmungsschwelle ist in Abb. 5 dargestellt.

Die Intensität der visuellen Reize muss also höher sein um wahrgenommen zu werden. Der Grund dafür liegt in der altersbedingten Trübung der Linse und der Hornhaut. Es wird mehr Licht absorbiert und es fällt zwei Drittel weniger Licht auf die Netzhaut eines 60-Jährigen als bei einem 20-Jährigen (Norman et al., 2006; Schneider & Pichora-Fuller, 2000). Zu unterscheiden ist allerdings zwischen Dämmerungssehen und Tagessehen. Die Verringerung der Empfindlichkeit setzt zwar etwa zeitgleich ein, verläuft aber für das Dämmerungssehen etwa doppelt so schnell wie für das Tagessehen.

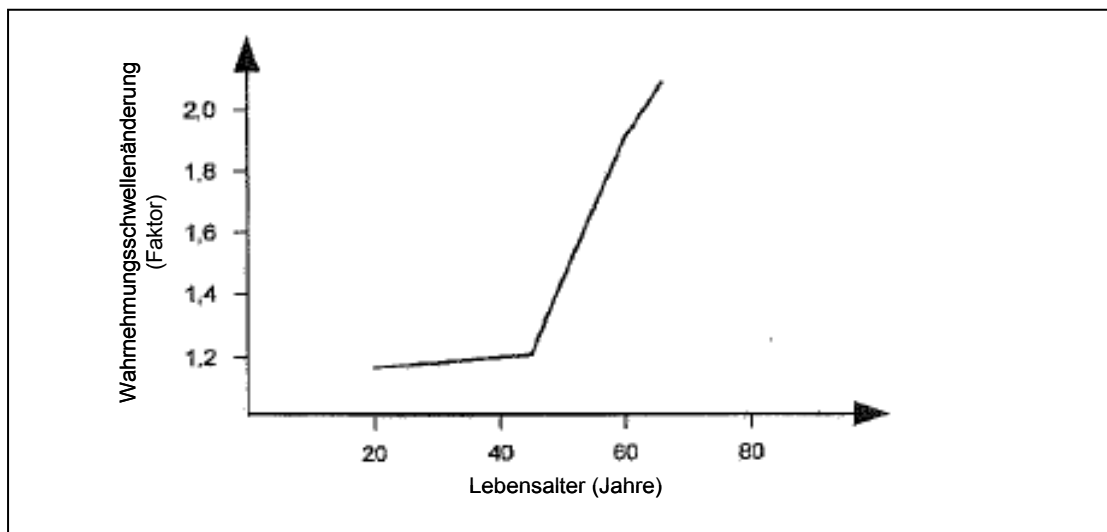


Abb. 5: Änderung der Wahrnehmungsschwelle mit zunehmendem Alter (Täubert & Reif, 1997, S.16)

Durch die oben beschriebene Veränderung der Absorption von Lichtreizen werden besonders kurze Wellenlängen (blaues Licht) absorbiert, bevor sie auf die Netzhaut treffen und die Empfindlichkeit für diese Wellenlängen verringert sich (Krüger et al., 2001; Schieber, 2006; Schneider & Pichora-Fuller, 2000). Das resultiert in einer veränderten Farbwahrnehmung und einer altersbedingten nachlassenden Fähigkeit, Farben zu unterscheiden (Schieber, 2006).

Die Linse erhält nicht nur mit zunehmendem Alter eine stärkere Trübung, sondern sie verliert auch an Elastizität (Schneider & Pichora-Fuller, 2000). Das heißt, die Fähigkeit sich zu krümmen, um ein scharfes Bild auf der Netzhaut abzubilden, die Akkomodationsfähigkeit, nimmt ab. Als Maß für die Akkomodationsfähigkeit wird der Nahpunkt verwendet. Dies ist der geringste Abstand vom Auge, in dem scharf gesehen wird. Kinder können Objekte fokussieren, die nur fünf cm vom Auge entfernt sind. Allerdings unterliegt die maximale Akkomodationsfähigkeit von da an einem linearen Rückgang. Durchschnittliche Werte des Nahpunkts im Altersverlauf sind in Tab. 1 eingetragen. Mit 60 Jahren hat sich die Höhe der Akkomodationsfähigkeit auf etwa Null reduziert und der Bedarf nach Sehhilfen wird zum Normalfall (Schieber, 2006).

Tab. 1: Durchschnittliche Werte des Nahpunkts (nach Täubert & Reif, 1997, S.13)

Alter	16 Jahre	32 Jahre	44 Jahre	50 Jahre	60 Jahre
Nahpunkt	8 cm	12,5cm	25 cm	50cm	100cm



In einer aktuellen japanischen Studie (Nakamura, Bissen-Miyajima, Oki, & Onuma, 2009) konnte gezeigt werden, dass die Pupillegröße mit steigendem Alter bis etwa 60 Jahre abnimmt. Danach stabilisiert sich diese Größe und ist keiner weiteren Abnahme unterlegen. Der Einfluss dieser sich verändernden Pupillengröße auf die Verschiebung des Nahpunkts wird diskutiert.

Auch das Gesichtsfeld engt sich mit zunehmendem Alter ab etwa 50 Jahren ein (Täubert & Reif, 1997). Johnson (1986, zitiert aus Schneider & Pichora-Fuller, 2000) konnte zeigen, dass das Gesichtsfeld von 180° bei jungen Erwachsenen auf 140° bei 70-Jährigen abnimmt. Gründe dafür sind eine eingeschränkte Okulomotorik und die verringerte Sehschärfe in der Peripherie durch Linsentrübung (Krüger et al., 2001). Außer altersbedingten Unterschieden bestehen über den gesamten Lebensverlauf Geschlechterunterschiede. Männer haben in allen Altersgruppen ein geringeres Gesichtsfeld als Frauen.

Die Linsentrübung ist außerdem zusammen mit Netzhautveränderung verantwortlich für eine erhöhte Blendungsempfindlichkeit ab ca. 40 Jahren (Krüger, 2001; Täubert & Reif, 1997; Mayer & Krause-Mackiw, 1996; siehe Abb. 6). Im Alter von 60 Jahren sind Menschen dadurch durchschnittlich 3-4-mal blendungsempfindlicher als jüngere (Täubert & Reif, 1997).

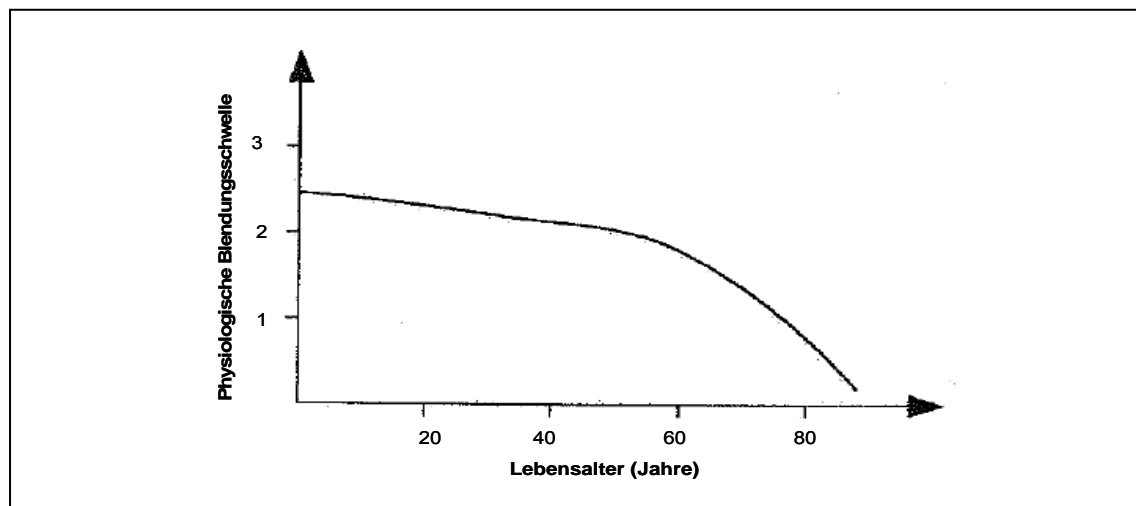


Abb. 6 : Änderung der physiologischen Blendungsschwelle mit zunehmendem Alter (Täubert & Reif, 1997, S. 15)

Eine weitere visuelle Funktion beim Menschen ist die Fähigkeit die Tiefe von Objekten wahrzunehmen und damit dreidimensional sehen zu können. Über altersbedingte Veränderungen herrscht in der Literatur Uneinigkeit zwischen einer Verschlechterung (Speranza, Morgalia, & Schneider, 1995; Täubert & Reif, 1997)

und der Konstanz (Norman et al., 2006; Yekta, Pickwell, & Jenkins, 1989) dieser Fähigkeit. Norman et al. (2004) konnten zeigen, dass die Tiefeneinschätzung von Objekten stabil bleibt und nur die Fähigkeit, dreidimensionale Objekte voneinander zu unterscheiden, rückläufig ist. Besonders auffällig sind Altersunterschiede, wenn das visuelle Tiefenwahrnehmungssystem mehrere Aufgaben gleichzeitig zu lösen hat (Norman et al., 2008).

Ab einem Alter von 55 bis 65 Jahren treten Veränderungen in der Adaptation zwischen hellem (Hauptaufgabe der Zapfenzellen) und dämmrigem (Hauptaufgabe der Stäbchenzellen) Licht auf (Täubert & Reif, 1997). Besonders die vollständige Gewöhnung an dunkle Beleuchtungen kann mehr als 45 Minuten dauern. Die Helladaptation hingegen ist nur geringfügig verringert. Sie erscheint Älteren nur wegen der erhöhten Blendungsempfindlichkeit (siehe oben) oft länger (Mayer & Kraus-Mackiw, 1996).

In diesem Abschnitt wurden altersbedingte Veränderungen in den visuellen Fähigkeiten beschrieben. Rückgängig sind die Sehschärfe, die visuelle Sensitivität, die Farbwahrnehmung, die Akkomodationsfähigkeit und das Gesichtsfeld. Dagegen nehmen die Blendungsempfindlichkeit und die Adaptationszeit zu. Über Veränderungen beim Tiefensehen stehen sich noch gegensätzliche Meinungen gegenüber.

### **Auditorische Fähigkeiten**

Die Altersschwerhörigkeit (Presbyakkusis) ist ein weit verbreitetes Phänomen, von dem 40,0% der 65-60-Jährigen und 66,8% der 73-74-Jährigen betroffen sind (Guski, 1996; Yasuda & Furukawa, 2009). Die Hörempfindlichkeit bei älteren Altersgruppen ist niedriger (Schneider & Pichora-Fuller, 2000; Wiley, Chappell, Carmichael, Nondahl, & Cruickshanks, 2008). Das bedeutet die Intensität eines Tons muss stärker sein, damit dieser wahrgenommen werden kann. Dieses Phänomen lässt sich in Abb. 7 dadurch erkennen, dass die Hörempfindlichkeitskurve umso niedriger ist, je älter die Personengruppe ist. Schneider und Pichora-Fuller (2000) sprechen von einer Schwellenerhöhung der Hörempfindlichkeit. Das Hörvermögen ist am leistungsfähigsten mit 20 Jahren und beginnt dann einen graduellen und zuerst nicht bemerkbaren Rückgang (Paplia, Sterns, Feldman, & Camp, 2002).

Dieser lässt sich zunächst bei den hohen Frequenzen über ein Kilohertz (kHz) nachweisen, was ab einem Alter von 45 Jahren besonders gravierend wird. Dies stellt Abb. 7 sichtbar durch einen deutlichen steilen Abfall der

Hörempfindlichkeitskurve für die höheren Altersgruppen dar. Im Durchschnitt beträgt der Hörverlust bei 3000 Hz 10 Dezibel (dB) bei 50-Jährigen und 25 dB bei 60-Jährigen und 30 dB bei 70-Jährigen (Täubert & Reif, 1997). Der Hörverlust in den hohen Frequenzen führt zu einer Verkleinerung des hörbaren Frequenzbereichs auf 5000 Hz (Krüger et al., 2001).

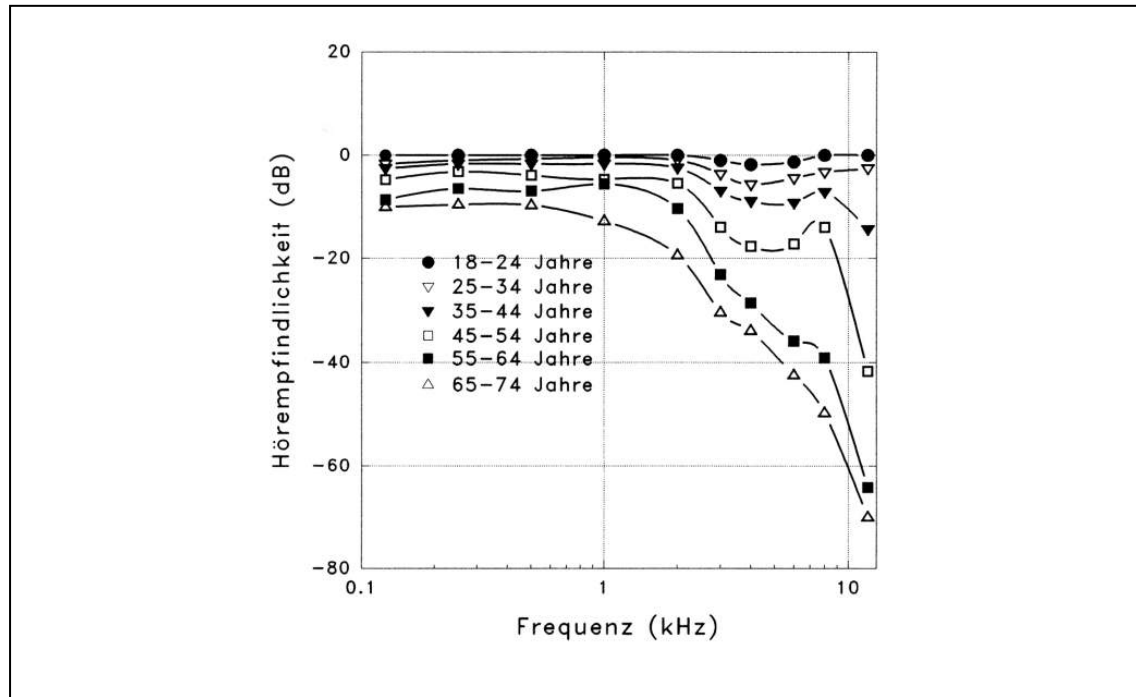


Abb. 7: Altersgruppenunterschiede bezüglich der Hörempfindlichkeit für verschiedene Frequenzen (aus Guski, 1996, S.132)

Dies wird durch Veränderungen der sensorischen Rezeptoren verursacht, den inneren Haarzellen, die die Schallwellen der Umwelt in elektrische Impulse umwandeln und auf diese Weise zum Gehirn weiterleiten. Die Haarzellen reihen sich entlang der Cochlea (Hörschnecke) auf und jedes reagiert nur auf eine bestimmte Frequenz einer Schallwelle. Ab 45 Jahren kommt es zu einem zunehmenden Verlust der inneren Haarzellen, der vermehrt in der Ursprungsregion der Hörschnecke auftritt. Da die Haarzellen in diesem Bereich die niederfrequenten Schallwellen zum Gehirn weiterleiten, wird die Fähigkeit, diese Schallwellen zu hören eingeschränkt, während tiefere Frequenzen weiterhin gut gehört werden (Schneider & Pichora-Fuller, 2000).

Eine weitere auditive Fähigkeit ist das Unterscheiden von verschiedenen Frequenzen, die altersbedingt über alle Frequenzen hinweg abnimmt (Abel, Krever, & Alberti, 1990). Die Schwierigkeit, Töne zu unterscheiden, zeigte sich allerdings besonders in tiefen Frequenzbereichen (Moore & Peters, 1992).

Noble, Byrne und Lepage (1994) berichten, dass das Richtungshören bei einer hörgeschädigten, älteren Personengruppe schlechter im Verhältnis zu einer gesunden, jüngeren Vergleichsgruppe war. Da sich diese Verschlechterung nicht vollständig durch den Grad der Schwerhörigkeit erklären lässt, lässt sich daraus schließen, dass das Richtungshören auch bei normal hörenden Älteren verschlechtert ist (Schneider & Pichora-Fuller, 2000).

Die abnehmende Fähigkeit, Töne zu unterscheiden, führt auch dazu, dass sich das Sprachverstehen unter sprachähnlichen Störgeräuschen verschlechtert (Guski, 1996). Es wurde jedoch noch ein weiterer Grund dafür entdeckt, dass ältere Personen Schwierigkeiten damit haben, in lauten Umgebungen akustische Signale richtig zu verarbeiten. Denn die Fähigkeit Schallwellen, die von einer Quelle kommen, von Schallwellen zu trennen, die von einer anderen Quelle kommen, nimmt mit zunehmenden Alter ab (Li, Huang, Wu, Oi, & Schneider, in press). Ein anderer Grund für vermindertes Verstehen von Sprache stellt der teilweise Verlust der äußeren Haarzellen dar. Diese Haarzellen können durch Bewegungen niedrige Tonintensitäten verstärken und dadurch deren Wahrnehmung verbessern. Die meiste gesprochene Sprache befindet sich genau in diesem Bereich der niedrigen Intensitäten und wird dadurch schlechter gehört (Schneider & Pichora-Fuller, 2000).

In diesem Abschnitt wurden auditorischen Fähigkeiten beschrieben, die einem altersbedingten Abbau unterliegen und daher bei älteren Arbeitnehmern nur eingeschränkt vorhanden sind. Diese sind das Hören von Frequenzen über 5000 Hz und von niedrigen Intensitäten, das Unterscheiden von Frequenzen, das Richtungshören und das Sprachverstehen.

### **Haptische Fähigkeiten**

Die Haut ist mit 1,5 bis 2 Quadratmeter Oberfläche das größte Organ des Menschen (Leonhardt, 1986). Auch sie unterliegt einem altersbedingten Rückgang der Empfindlichkeit, so dass ein Reiz intensiver sein muss, um auf taktilen Wege wahrgenommen zu werden (Stevens, 1992). Die Ursache dafür liegt in der Abnahme der Sinnesrezeptoren der Haut, den Meißnerschen Tastkörpern (MTK). Zum Zeitpunkt der Geburt befinden sich in der Fingerhaut 75 von ihnen in jedem mm<sup>2</sup>. Schon im Alter von zehn Jahren hat sich diese Zahl auf 30 MTK/ mm<sup>2</sup> reduziert und bei einem 80-Jährigen liegt sie bei nur noch 10 MTK/ mm<sup>2</sup> (Täubert & Reif, 1997). Besonders betroffen von diesem Abbau sind die Fingerspitzen, bei denen von einer doppelten und dreifachen Schwelle ausgegangen wird (Tremblay, Mireault, Dessureault, Manning, & Sveistrup, 2005).

Damit zwei Reize wirklich als getrennte Reize und nicht als einer wahrgenommen werden, müssen sie mit steigendem Alter weiter voneinander entfernt sein. Dies liegt daran, dass die Genauigkeit, mit der taktile Reize wahrgenommen werden, mit steigendem Alter abnimmt (Norman et al., 2006; Tremblay et al., 2005; Vega-Bermudez & Johnson, 2004).

Trotz einer nachlassenden Genauigkeit des Tastvermögens zeigte sich kein Unterschied zwischen einer jungen und einer alten Personengruppe in der Fähigkeit dreidimensionale Objekte durch Tasten zu unterscheiden (Norman et al., 2006) und die Länge eines Stabs zu unterscheiden (Chang, Wade, Stoffregen, & Ho, 2008). Es lässt sich also feststellen, dass die grundlegende Funktionalität des haptischen Systems erhalten bleibt. Unterschiede zeigten sich eher durch Übung als durch Alter (Chang et al., 2008).

Die Anpassung an Kälte und Wärme wird mit steigendem Alter langsamer und verursacht die Tendenz zu schnellerem frieren oder überhitzen bei Älteren. Des Weiteren zeigen Forschungsergebnisse, dass alternde Menschen weniger empfindlich für Schmerz werden. Der Schmerzreiz muss also stärker sein um wahrgenommen zu werden. Wird jedoch ein Schmerz verspürt, verursacht dieser allerdings mehr Stress bei Älteren, weil die Toleranz für Schmerz abnimmt (Paplia et al., 2002).

Zusammenfassend hat die Literaturanalyse ergeben, dass neben kleineren Veränderungen wie weniger Schmerzempfindlichkeit und Anpassung an Wärme und Kälte der Umgebungstemperatur besonders zwei altersbedingte Veränderungen in der taktilen Wahrnehmung in der Literatur klar belegt sind: die Abnahme der Empfindlichkeit für taktile Reize und der taktilen Wahrnehmungsschärfe.

### **Olfaktorische Fähigkeiten**

Menschen neigen zu einer Unterschätzung der Wichtigkeit des Geruchsinns, obwohl das olfaktorische System ständig mit einer extrem großen Bandbreite chemischer Stimulation konfrontiert wird (Dalton, 2000). Aus diesem Grund ist besonders beim Geruchssinn der Prozess der Adaptation wichtig. Das bedeutet, bei wiederholter und verlängerter Stimulation durch einen Reiz, sollte die Empfindlichkeit für diesen Reiz nachlassen und er dadurch nicht mehr wahrgenommen werden (Dalton, 2000). Diese Fähigkeit des olfaktorischen Reizes unterliegt keinem altersbedingten Abbauprozess, sondern nimmt mit steigendem Alter zu (Stevens, Cain, Schiet, & Oatley, 1989).

Zusätzlich zu der erhöhten Gewöhnung an Gerüche, bleibt die Empfindlichkeit für diese Gerüche auch länger verringert und kommt nur langsamer auf das Normalniveau zurück.

Zu der Fähigkeit, einen Duft zu erkennen, in Zusammenhang mit zunehmendem Alter, gibt es unterschiedliche Ergebnisse. So berichten Cain und Stevens (1989) eine mit steigendem Alter abnehmende Fähigkeit, Gerüche zu identifizieren. Zu gleichem Ergebnis kamen Fusari und Ballesteros (2008), die die Dufterkennung bei drei Altersgruppen testeten. Personen im siebten Lebensjahrzehnt zeigten noch keine Abnahme. Dagegen konnte die Gruppe der 70-79-Jährigen signifikant schlechter Gerüche unterscheiden.

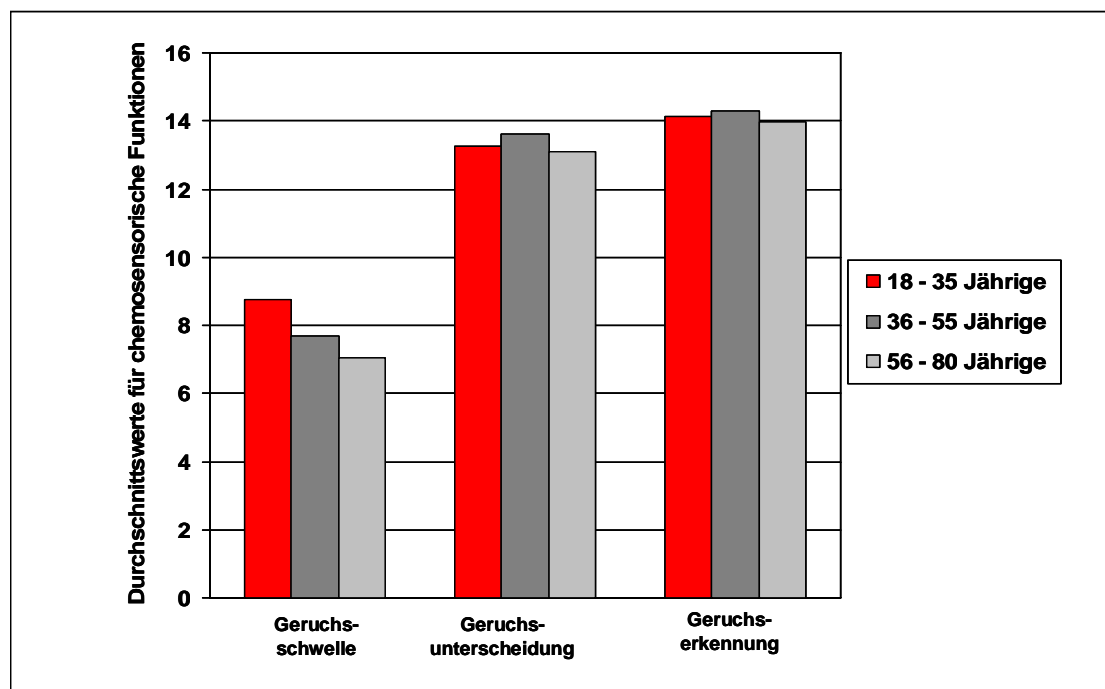


Abb. 8 : Psychophysiologische Werte für chemosensorische Funktionen, je größer die Werte, umso besser die jeweilige Funktion (selbst erstellt nach Stuck et al., 2006, S. 1370)

Die Studie von Stuck et al. (2006) führte dagegen zu einem anderen Ergebnis (siehe Abb. 8). Die Autoren zeigten, dass die Fähigkeit, Gerüche zu erkennen, stabil für Personen zwischen 18 und 80 Jahre bleibt. Ebenso gleich bleibend über den Lebensverlauf ist die Fähigkeit, Gerüche zu unterscheiden. Dagegen zeigte sich auch in dieser Studie ein deutlicher Alterseffekt bei der Wahrnehmungsschwelle, die für ältere Altersgruppen erhöht ist. Das heißt, wie bei den anderen Sinnen, müssen Gerüche intensiver sein, um wahrgenommen zu werden. In Abb. 8 bedeuten höhere Werte bessere olfaktorische Funktionen und zeigen daher, dass sich diese im Bereich der Geruchsschwelle kontinuierlich mit steigender Altersgruppe

verschlechtern. Auch Hummel, Kobal, Gudziol und Mackay-Sim (2007) schlussfolgern aus ihren Untersuchungen, dass die Wahrnehmungsschwelle in stärkerem Maße ansteigt, als Gesuchsunterscheidung und –erkennung zurückgehen.

Es kommt also zu einem „allgemeinen Abstumpfen“ (Stuck et al., 2006) des Geruchssinns, welcher auf die altersbedingte Reduzierung der olfaktorischen Rezeptoren zurückzuführen sein kann. Auch Murphy et al. (2002) entdeckten eine hohe und mit zunehmendem Alter steigende Prävalenz von Geruchsstörungen. Ab einem Alter von 55 Jahren waren 25% der untersuchten Personen betroffen und in der Gruppe der 80-97-jährigen sogar 62,5%.

In Zusammenfassung kann über die olfaktorischen Fähigkeiten gesagt werden, dass die Dufterkennung und die Geruchsunterscheidung gleich bleiben. Die Wahrnehmungsschwelle und die Tendenz zur Adaptation sind dagegen erhöht.

### ***Gustatorische Fähigkeiten***

Der Geschmackssinn ist der zweite zu den chemischen Sinnen zählende Sinn neben dem Geruchssinn. Diese beiden Sinne haben eine starke Verbindung zueinander (Papalia, Sterns, Feldman, & Camp, 2002). Eine weitere Gemeinsamkeit liegt darin, dass auch der Geschmackssinn einem altersbedingten Abstumpfungsprozess unterliegt (Stevens, Cain, Demarque, & Ruthruff, 1991) und die Wahrnehmung von Geschmäckern abnimmt (Cowart, 1989; Fukunaga, Uematsu, & Sugimoto, 2005; Papalia et al., 2002; Schiffman, 1997), wobei die Abnahme geringer als beim Geruchssinn verläuft (Stevens et al., 1991).

Am leistungsfähigsten ist die Schmeckfähigkeit in einem Lebensalter von 20 bis 40 Jahren und danach beginnt bereits die langsame Abnahme dieser Fähigkeit (Seiberling & Conley, 2004). Die Wahrnehmungsschwelle erhöht sich, wie auch bei den anderen Sinnen, mit steigendem Alter. Das bedeutet, dass die Geschmacksreize intensiver, also in höherer Konzentration, vorhanden sein müssen, um bemerkt zu werden. In Abb. 9 zeigt sich dieser Abbau dadurch, dass die ältere Altersgruppe zu einem größeren Anteil eine höhere Konzentration des Geschmacksstoffes benötigt, um den Geschmack wahrzunehmen.

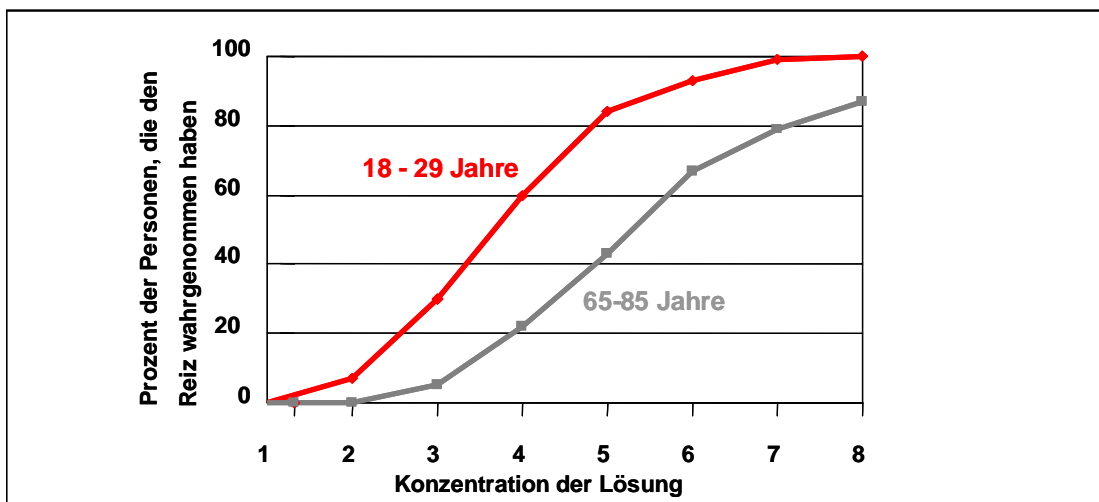


Abb. 9: Wahrnehmungsschwellenkurven des Geschmacks für ältere und jüngere Personen (Fukunaga et al., 2005, S.111)

Wie stark sich die Intensität verringert, hängt zum einen von der Qualität des Geschmacks, zum anderen aber auch vom methodischen Vorgehen ab. Stevens et al. (1991) sprechen von einer zwei bis neunmal größeren Schwelle für ältere als für jüngere Erwachsene und konnten in einer eigenen Studie zeigen, dass sich die Fähigkeit, einen Geschmack wahrzunehmen, signifikant von der Altersgruppe der 18- bis 30-Jährigen bis zur Altersgruppe der 67- bis 98-Jährigen verschlechtert. Eine noch größere Schwellenerhöhung für Erwachsene ab 65 Jahre lässt sich beobachten, wenn nicht der ganze Mund, sondern nur ein spezifischer Teil stimuliert wird (Fukunaga et al., 2005).

Fukunaga et al. (2005) untersuchten die Geschmackserkennung (Abb. 10) und konnten dabei zeigen, dass auch diese gustatorische Fähigkeit einem altersbedingten Abbauprozess unterliegt. In Abb. 10 wird deutlich, dass bei allen vier Geschmacksqualitäten (sauer, süß, bitter, salzig) die ältere Altersgruppe den Geschmack erst bei einer höheren Konzentration erkannt hat. Eine ähnliche Studie (Nordin et al., 2007) kam zu dem Ergebnis, dass die Ausprägung von altersbedingtem Nachlassen der Fähigkeit, Geschmäcker zu erkennen je nach Geschmacksqualität unterschiedlich ist (Abb. 10). Am meisten von Altersabbau betroffen ist die Fähigkeit, saure Nahrung zu erkennen, gefolgt von der Erkennung bitterer Nahrung und danach sind erst die Fähigkeit Salziges und Süßes zu erkennen betroffen.

Auch die Fähigkeit, zwei Geschmacksreize voneinander zu unterscheiden, bleibt nicht über die gesamte Lebensspanne konstant. Bereits im mittleren Alter ab 35



Jahre verringert sich diese signifikant, während der Abbau danach nur noch gering verläuft (Stevens et al., 1991).

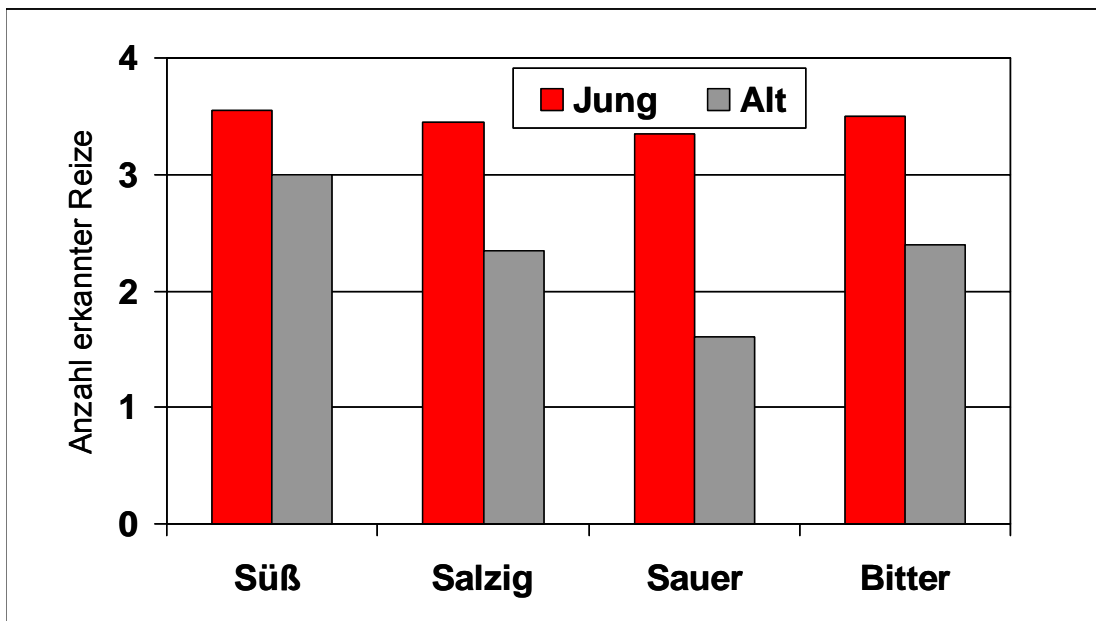


Abb. 10: Durchschnittliche Anzahl erkannter Geschmacksreize auf der Zungenspitze (Nordin et al., 2007, S.288)

Zusammenfassend sind drei gustatorische Fähigkeiten zu nennen, die sich im Alter verringern: Die Wahrnehmung von Geschmacksreizen, deren Erkennung und die Unterscheidung von zwei Geschmäckern.

### 2.3.1.2 Motorische Fähigkeiten

Nach dem fähigkeitsorientiertem Ansatz werden motorische Fähigkeiten als latente Konstrukte gesehen, die über gewisse Situationen und Zeit stabil sind und sich in sichtbaren Bewegungsleistungen zeigen und darüber als Leistung erfassbar sind (Tittlbach, 2002). Zur Differenzierung der einzelnen motorischen Fähigkeiten orientiert sich die vorliegende Arbeit an der Einteilung nach Bös (1987), in der er zwischen Ausdauer, Kraft, Schnelligkeit, Koordination und Beweglichkeit unterscheidet. Diese Fähigkeiten werden in den folgenden Abschnitten hinsichtlich ihrer altersbedingten Veränderungen betrachtet. Dabei wird lediglich auf die Fähigkeit Schnelligkeit verzichtet, da sie sich weitgehend kraftabhängig verhält und somit nicht unabhängig von der Fähigkeit Kraft betrachtet werden kann (Tittlbach, 2002).

#### **Ausdauer**

Die Ausdauerfähigkeit gehört zu den konditionellen motorischen Fähigkeiten. Als Maß für die Ausdauerleistung wird die maximale Sauerstoffaufnahme in Milliliter pro Minute je Kilogramm (ml/min/kg) verwendet.

Die Ausdauerfähigkeit nimmt bereits im mittleren Lebensalter ab, was zunächst jedoch so geringfügig ist, dass keine große Beeinflussung zu beobachten ist. Ab etwa 45 Jahren wird die Abnahme dann deutlich (Tittlbach, 2002).

Als mögliche Ursachen für diese abnehmende Ausdauerfähigkeit gelten das Herz-Kreislauf-, das Gefäß- und das Atmungssystem. Das Herz muss zum Beispiel mit steigendem Alter stärkere Leistung erbringen, weil es altersbedingt zu einem Ansteigen des Blutdrucks oder zu Arteriosklerose kommen kann. Zusätzlich zu dieser Mehrbelastung wird das Herz aber mit weniger Sauerstoff versorgt, da die Zahl der roten und weißen Blutkörperchen vermindert ist und der Organismus dadurch dem Blut weniger Sauerstoff entziehen kann (Tittlbach, 2002).

Zwischen der vierten und siebten Lebensdekade führen diese und ähnliche physiologischen Ursachen zu einem Abfall der Ausdauerfähigkeit um 35-45% (De Vito, Hernandez, Gonzales, Felici, & Figura, 1997; Fitzgerald, Tanaka, Tran, & Seals, 1997; Hollenberg, Ngo, Turner, & Tager, 1998; Murase, Haramizu, Noriyasu, & Hase, 2008) beziehungsweise 8% in einem Lebensjahrzehnt (Hollmann, Strüder, Tagarakis, & King, 2008).

Die Abnahme der Ausdauerfähigkeit verläuft allerdings nicht linear (Tittlbach, 2002), sondern mit steigendem Alter zunehmend. In Abb. 11 sieht man Ergebnisse einer Studie der Ausdauerleistung zu zwei Messzeitpunkten von drei Altersgruppen.

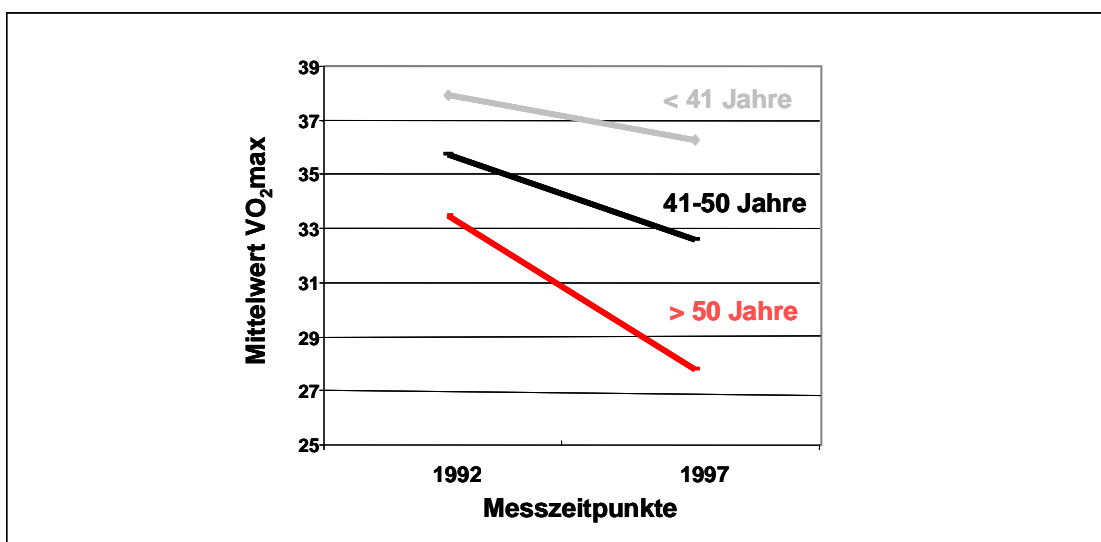


Abb. 11: Rückgang der Ausdauer in Abhängigkeit vom Alter (Tittlbach, 2002, S.137)

Hier zeigt sich zwar in allen drei Altersgruppen ein Rückgang der Ausdauerfähigkeit nach einem Fünf-Jahres-Intervall. Dieser betrug aber bei der jüngsten Altersgruppe (zu t1 jünger als 41 Jahre) nur 1,4%, bei der zweiten Altersgruppe (41 bis 50 Jahre zu

t1) schon 2,9% und bei den ältesten Versuchspersonen über 50 Jahre (Gruppe drei) sogar 5,0%. Daran lässt sich erkennen, dass die Abnahme der Ausdauerfähigkeit mit steigendem Alter schneller voranschreitet.

Der Rückgang für die Gesamtstichprobe liegt innerhalb der Fünf-Jahres-Phase bei 3,3%. Rechnet man diesen Wert auf ein Zehn-Jahres-Intervall unter Berücksichtigung des beschleunigten Rückgangs mit höherem Alter auf, so liegt er im Bereich der Abnahme bei früheren Studien (siehe oben).

Abb. 11 zeigt außerdem, dass die jüngsten Probanden zu beiden Messzeitpunkten mit 37,93 und 36,28 ml/min/kg maximale Sauerstoffaufnahme die besten Werte hat. Dagegen weisen Versuchspersonen der dritten Altersgruppe im Durchschnitt jeweils die schlechtesten Werte mit 33,48 VO<sub>2</sub>max (ml/min/kg) zu T1 und 27,81 VO<sub>2</sub>max (ml/min/kg) zu T2 auf.

Die Ausdauerfähigkeit unterliegt neben Altersunterschieden auch Geschlechterunterschieden: Frauen haben bis zum 60. Lebensjahr ein niedrigeres Ausdauerlevel als Männer. Danach kommt es zu einer Annäherung der Geschlechter, da der Rückgang bei Frauen geringer verläuft als bei Männern (Bös, 1994).

Zusammenfassend zeigen Studien zu altersbedingten Veränderungen in der Ausdauerfähigkeit, dass diese besonders ab dem 45. Lebensjahr abnimmt und die Abnahme umso stärker ist, desto älter ein Mensch wird. Der Abbau liegt durchschnittlich bei 10% pro Lebensdekade. Bei Frauen ist er allerdings weniger stark, so dass sich im hohen Alter die Ausdauerfähigkeit von beiden Geschlechtern annähert.

### **Kraft**

Die Körperkraft stellt die zweite konditionelle motorische Fähigkeit, neben der Ausdauerfähigkeit, dar. In Anlehnung an ein physiologisch begründete und experimentell bestätigte Strukturmodell (Bührle & Schmidtbleicher, 1981) wird die menschliche Körperkraft in drei Komponenten aufgeteilt: erstens die Maximalkraft als die Kraft, die das Nerv- Muskel- System bei maximaler willkürlicher Kontraktion aufzubringen vermag; zweitens die Schnellkraft, die definiert ist als die Fähigkeit des den Körper, Teile des Körpers oder Gegenstände mit maximaler Geschwindigkeit zu bewegen; drittens die Kraftausdauer, als Kraft, die das Nerv-Muskel-System bei maximaler willkürlicher Kontraktion aufzubringen vermag (Weineck, 2004).

Die Kraftausdauer erreicht, wie in Abb. 12 (A) zu sehen, ihren Höhepunkt bei Männern um das 25. Lebensjahr und bei Frauen bereits im Alter von etwa 16 Jahren (Bös, 1994). Danach unterliegt diese motorische Fähigkeit bei den Männern einem steilen Leistungsabfall (siehe Abb. 12). Der Rückgang bei Frauen verläuft etwas langsamer, so dass sich Frauen und Männer hinsichtlich ihrer Kraftausdauer im Lebensverlauf aneinander annähern. Die Kraftausdauer unterliegt also einem altersbedingten Leistungsabbau (Bös, 1994; Hamberg-van Reenen, Beek, Blatter, Mechelen, & Bongers, in press; Tittlbach, 2002), der insgesamt 50-75% (Tittlbach, 2002) über die Lebensspanne beträgt.

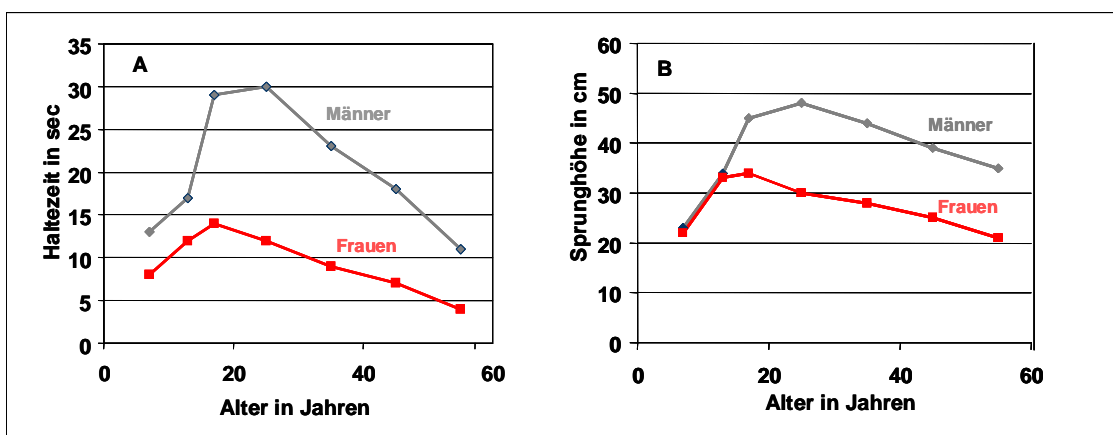


Abb. 12: Alters- und Geschlechtsunterschiede in der Entwicklung der Kraftausdauer (A) und der Schnellkraft (B)(nach Bös, 1994, S.241f)

Etwas geringer ist die Abnahme der Schnellkraft über den Lebensverlauf, die bei 20-30% liegt (Tittlbach, 2002). Dieser Unterschied zeigt sich auch in Abb. 12 in den Verläufen von Diagramm A und Diagramm B. Diagramm B bildet die Schnellkraft als Funktion der Sprunghöhe in Abhängigkeit des Alters ab und verläuft flacher mit höherem Endwert als Diagramm A. Willimczik, Voelcker-Rehage und Wiertz (2006) berichten von einem nicht-linearen Rückgang der Schnellkraft mit einem Leistungsplateau zwischen 45 bis 49 und 65 bis 69 Jahren. In einer anderen Studie (Tittlbach, 2002) zeigte sich ebenfalls ein nicht-linearer Abfall der Schnellkraft im Lebensverlauf. Allerdings war hier der Rückgang in einem Fünf-Jahres-Intervall mit 5,6% bei Personen älter als 40 Jahre besonders stark. Die Altersgruppe unter 40 Jahren wies lediglich einen Rückgang um 2,1% auf.

Die Maximalkraft als dritte Kraftkomponente unterliegt durch Abnahme der Muskelmasse ebenfalls einem altersbedingten Leistungsabfall (Murase et al., 2008). Dieser verläuft nach Bös (1994) langsamer als der der Schnellkraft und besonders als der der Kraftausdauer. Neuere Daten zeigen jedoch, dass der Rückgang der Maximalkraft dem der Schnellkraft gleichzusetzen ist und mit zunehmendem Alter

steigt (Tittlbach, 2002). Über die gesamte Lebensspanne nimmt die Maximalkraft ebenfalls wie die Schnellkraft um 20-30% ab.

In Zusammenfassung lässt sich sagen, dass alle drei Komponenten der Körperkraft einen nicht-linearen Leistungsabfall aufweisen, wobei der Rückgang der Kraftausdauer früher einsetzt und schneller verläuft als der der Schnell- und Maximalkraft. Über diese Komponenten summiert nimmt die Körperkraft bis zum 45. Lebensjahr nur etwa 4-5% ab. Nach diesem Alter verstärkt sich der Leistungsabfall auf etwa 12-15% pro Lebensdekade. So ergibt sich über den Lebensverlauf ein Gesamtverlust von 30- 40% der Körperkraft.

### **Koordination**

Die Koordination teilt sich in zwei Fähigkeiten auf: Fähigkeit zur Koordination unter Zeitdruck und Fähigkeit zur genauen Kontrolle von Bewegungen. Innerhalb dieser beiden Fähigkeiten wird nach Roth (1982) außerdem zwischen ganzkörperlichen Bewegungshandlungen und Teilbewegungen unterschieden

Beide koordinative Fähigkeiten unterliegen einem Rückgang der Leistungsfähigkeit über die Lebensspanne. Zum Verlauf der Leistungseinbußen berichten Winter und Baur (1994), dass es in der 4. bis 6. Lebensdekade nur zu leichten Rückgängen kommt und der Abbau erst danach auffällig wird. Andere Studien (Tittlbach, 2002; Willimczik et al., 2006; Woll, 1996) zeigen jedoch, dass nach einem Höhepunkt der Entwicklung im frühen Erwachsenenalter ein allmählicher Rückgang in der koordinativen Leistungsfähigkeit bis etwa 45 bis 55 Jahre einsetzt. Danach setzt sich dieser Rückgang in verstärktem Maße fort.

Eine Komponente der Koordinationsfähigkeit ist die Gleichgewichtsfähigkeit. Aus diesem Grund verwenden Willimczik et al. (2006) in ihrer Studie die Gleichgewichtsfähigkeit als Indikator der Koordinationsfähigkeit. Abb. 13 stellt ihre Ergebnisse zur Gleichgewichtsfähigkeit in Altersabhängigkeit dar. Es zeigt sich ein fast linearer Rückgang der Koordinationsfähigkeit von der Altersklasse 20 bis 24 Jahren und die stärkere Abnahme ab der Gruppe der 55- bis 59-Jährigen.

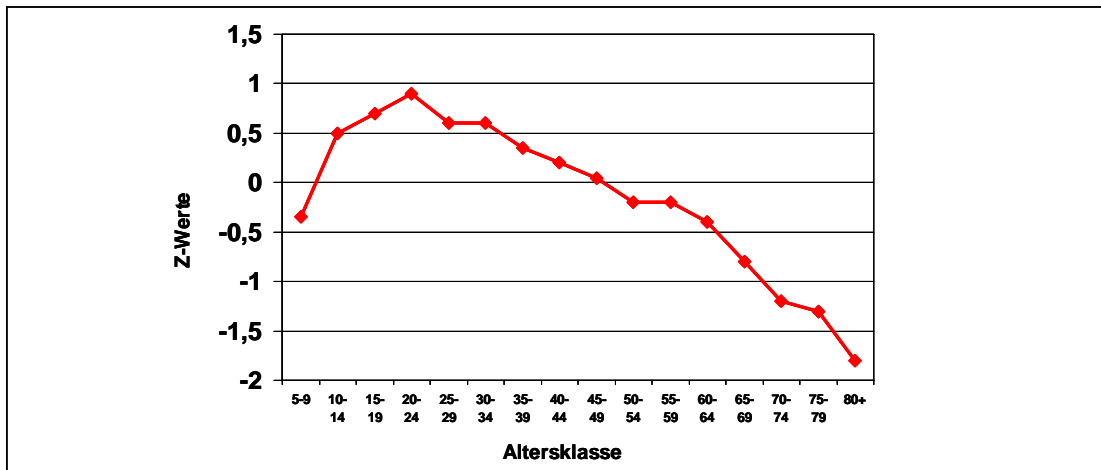


Abb. 13: Entwicklung der Gleichgewichtsfähigkeit als Dimension der Koordination über die Lebensspanne (selbst erstellt nach Willimczik et al., 2006, S.217)

Die altersbedingten Veränderungen in der Koordinationsfähigkeit unterscheiden sich jedoch zwischen fein- und grobmotorischen Aufgaben. Während es bei feinmotorischen Bewegungsaufgaben erst in der vierten Lebensdekade zu einem deutlichen Leistungsabfall kommt, setzt dieser für die ganzkörperlichen, grobmotorischen Fähigkeiten bereits ab dem 30. Lebensjahr ein (Roth & Winter, 1994; Tittlbach, 2002; Winter & Baur, 1994).

Ein Beispiel für grobmotorische Aufgaben wurde mit der oben besprochenen Gleichgewichtsstudie (Willimczik et al., 2006) bereits vorgestellt. Die Feinmotorik bezieht sich auf die Fingerfertigkeit, deren nachlassende Leistung mit verschiedenen Aufgabenstellungen bereits nachgewiesen wurde (Francis & Spirduso, 2000; Hackel, Wolfe, Bang, & Canfield, 1992; Hughes et al., 1997). So vermindert sich zum Beispiel die Fähigkeit zu rotierenden Handbewegungen (Olafsdottir, Zhang, Zatsiorsky, & Latash, 2007).

Wie oben beschrieben wird zwischen Präzisionsaufgaben und Aufgaben unter Zeitdruck unterschieden. Welcher Aspekt einem stärkeren altersbedingten Abbauprozess unterliegt, wird vom Anteil der Bewegungsleistung der Aufgabe moderiert. Bei Aufgaben mit einem geringen Bewegungsanteil ist bei Präzisionsaufgaben ein höherer Leistungsabfall zu beobachten. Bei Aufgaben mit hohem Bewegungsanteil hingegen zeigen sich mit zunehmendem Alter höhere Leistungseinbußen bei Aufgaben unter Zeitdruck (Desrosiers, Hebert, Bravo, & Dutil, 1995). Wishart, Lee, Murdoch und Hodges (2000) konnten sogar zeigen, dass bekannte koordinative Aufgaben, die durch häufiges Ausführen relativ automatisch ablaufen, keiner Abnahme im höheren Alter unterliegen.

Zusammenfassen lassen sich die Ergebnisse zu Veränderungen in der Koordinationsfähigkeit dahingehend, dass es zu altersbedingten Rückläufen kommt. Die grobmotorischen Aufgaben unterliegen einem früheren Abbau als die feinmotorischen. Insgesamt verläuft der Rückgang in der Koordinationsfähigkeit bis etwa 45 Jahren gemächlich und wird danach verstärkt.

### **Beweglichkeit**

Unter der motorischen Fähigkeit Beweglichkeit werden Konzepte wie die Gelenkigkeit, Dehnfähigkeit, Biegsamkeit und Flexibilität verstanden. Durch verringerte Dehnfähigkeit der Muskulatur unterliegt auch diese motorische Funktion einem altersbedingtem Abbau (Araújo, 2008; Tittlbach, 2002).

Dieser verläuft jedoch nicht gleichzeitig über den Körper verteilt. Bei nicht beanspruchten Körperregionen setzt er sogar schon im Kindesalter an (Gaschler, 1994). Die Wirbelsäulenbeweglichkeit fängt dagegen mit 25 bis 29 Jahren an nachzulassen (Gaschler, 1994) und verliert im Lebensverlauf 50% ihrer vollen Funktion. Die Kniebeweglichkeitsabnahme beträgt bis zum Alter von 60 Jahren nur etwa 23% und bei bestimmten Bewegungen wird sogar von einer Zunahme der Beweglichkeit ausgegangen (Tittlbach, 2002).

Insgesamt wurden bisher auf Grund der körperteilgebundenen Veränderungen der Beweglichkeit wenige Untersuchungen zum Altersverlauf durchgeführt. Trotzdem besteht nach Woll (1996) ein Konsens darüber, dass ab dem 30. Lebensjahr die Beweglichkeit merklich abnimmt. Vom 20. bis 70. Lebensjahr beträgt die Abnahme etwa 18-23%, was einem Rückgang von 3-5% pro Dekade entspricht. Über den Veränderungsverlauf besteht allerdings Unklarheit. Nach Tittlbach ist der Rückgang besonders in der fünften und sechsten Lebensdekade beobachtbar. In einer neueren Studie zeigte Araújo (2008) einen annähernd linearen Rückgang ab dem frühen Erwachsenenalter (Abb. 14).

Auffallend im Falle der Beweglichkeit ist die bessere Leistung der Frauen in allen Altersklassen im Vergleich zu den männlichen Probanden (Araújo, 2008; Tittlbach, 2002; Woll, 1996). Dies weicht ab von den anderen motorischen Funktionen, in denen die Männer jeweils ein höheres Fähigkeitsniveau haben. Nach Tittlbach (2002) nähern sich Frauen und Männer mit steigendem Alter an, da der Rückgang bei den Frauen beschleunigt verläuft. Dem widersprechen jedoch andere Studien, die zeigen, dass der Rückgang bei Männern früher einsetzt und schneller verläuft, so dass sich

der Geschlechterunterschied sogar noch vergrößert (Araújo, 2008; Gaschler, 1994; Israel, Buhl, Purkopp, & Weidner, 1982).

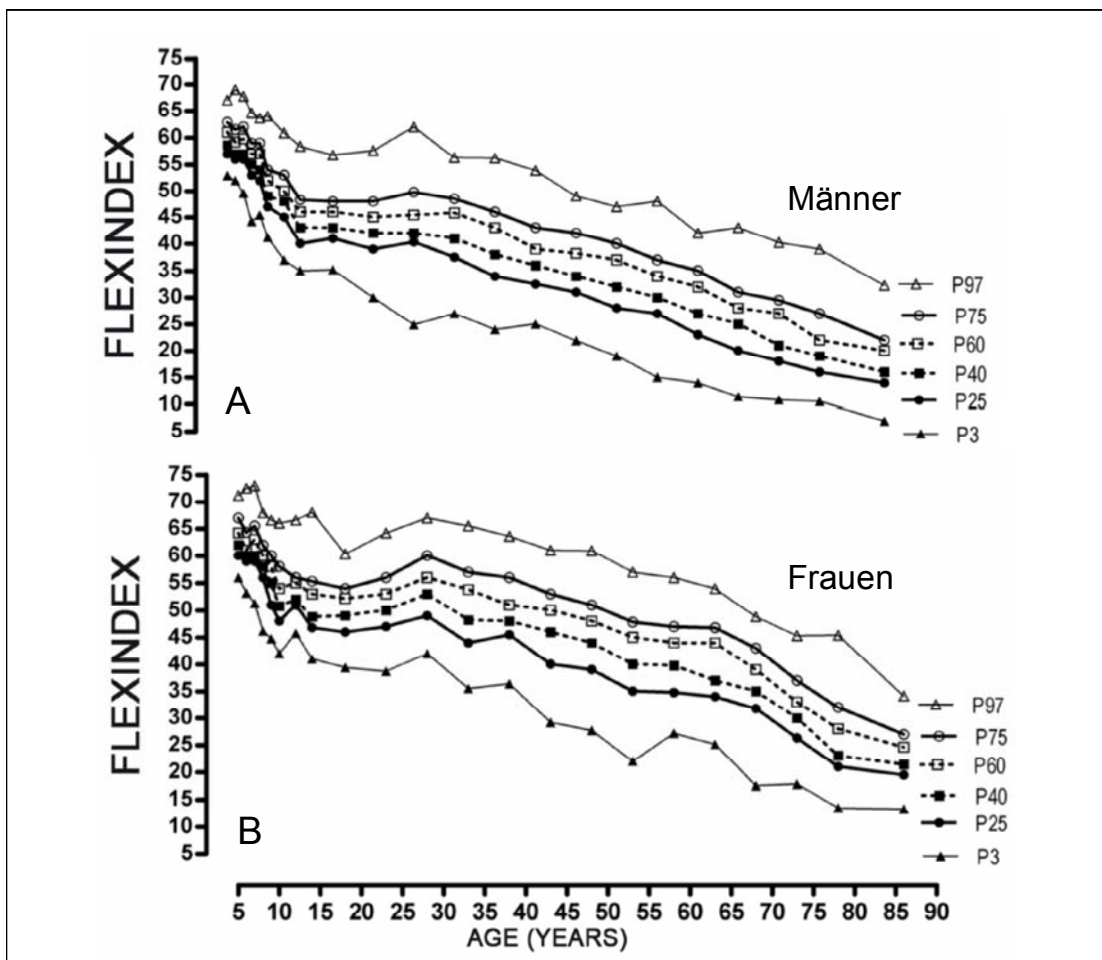


Abb. 14: Perzentilkurven des Flexindex für Männer (A) und Frauen (B) zwischen 5 und 91 Jahren (Araújo, 2008, S. 260f)

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse, dass die Beweglichkeit altersbedingt abnimmt. Der Beginn und der Ausmaß sind jeweils körperteilgebunden. Frauen weisen im gesamten Lebensverlauf höhere Beweglichkeitswerte auf als Männer. Es herrscht jedoch keine Einigkeit darüber ob sich die Geschlechter am Ende des Lebens bezüglich ihrer Beweglichkeit angleichen.

### **Zusammenfassung motorische Fähigkeiten**

Bei der Betrachtung der motorischen Fähigkeiten im Lebensverlauf zeigte sich in allen vier Komponenten ein altersbedingter Rückgang. Die Höhe des Rückgangs sowie dessen Beginn und Schnelligkeit variiert über die einzelnen Maße hinweg. Tab. 2 fasst die Ergebnisse dazu zusammen.



Tab. 2: Durchschnittlicher Rückgang der motorischen Fähigkeiten in Abhängigkeit vom Alter (Tittlbach, 2002, S. 157)

	< 41-Jährige	40-50-Jährige	> 50-Jährige
<b>Rückgang der Ausdauer</b>	1,4%	2,9%	5,0%
<b>Rückgang der Kraft</b>	3,1%	5,5%	4,6%
<b>Rückgang der Koordination</b>	8,1%	12,8%	11,3%
<b>Rückgang der Beweglichkeit</b>	2,0%	4,5%	3,9%

### 2.3.2 Mentale Fähigkeiten

Gerade für Mitarbeiter in der Produktion sind zwar körperliche Kriterien für eine erfolgreiche Ausübung des Berufs primär wichtig, aber auch sie sind täglich mentalen Herausforderungen ausgesetzt. Inwieweit die mentalen Fähigkeiten von altersbedingten Veränderungen betroffen sind, soll im folgenden Abschnitt mit Hilfe von Ergebnissen aus empirischen Studien beschrieben werden. Dabei wird auf die Intelligenz, das Gedächtnis, die Aufmerksamkeit, die Reaktionsfähigkeit und die Lernfähigkeit eingegangen.

#### 2.3.2.1 Intelligenz

Die ersten Modelle des Alterns postulierten einen generellen Abbau der Intelligenz und werden heute als das Defizitmodell des Alterns beschrieben (Kruse & Lehr, 1999). Studien in den letzten siebzig Jahren bestätigten auch, dass es kognitive Fähigkeiten gibt, die mit dem Alter abnehmen. Aber ebenso wurden Studien durchgeführt, deren Ergebnisse zeigten, dass andere Fähigkeiten stabil bleiben oder noch bis ins späte Erwachsenenalter zunehmen (Masunga & Horn, 2001). Mit diesen Befunden einhergehend wendeten sich Horn und Cattell (1967) vom Defizitmodell des Alterns ab und entwickelten stattdessen ein differenzierteres Modell der Intelligenz. Dabei unterscheiden sie zwischen der kulturell beeinflussten, wissensgebundenen kristallinen und der biologisch beeinflussten, fähigkeitsorientierten fluiden Intelligenz. Baltes und Kollegen (1993; Dixon & Baltes,

1986) orientierten sich an den gleichen Unterschieden der kognitiven Fähigkeiten und entwickelten ein ähnliches Zwei-Prozess-Modell der Intelligenz, welches zwischen der Mechanik und der Pragmatik der Intelligenz unterscheidet.

Die fluide Intelligenz bzw. die Mechanik der Intelligenz bezeichnet die Fähigkeit, mentale Fähigkeiten in Situationen einzusetzen, in denen kein oder wenig Vorwissen nötig ist. Sie entspricht also der Fähigkeit, neue Informationen zu verarbeiten, und zeigt sich deshalb unbeeinflusst von Lernprozessen (Papalia et al., 2002). Sie drückt sich aus in der Fähigkeit zur Lösung neuartiger Probleme (Kruse & Lehr, 1999), zur Kategorisierung und Vergleichen von neuen Informationen (Papalia et al., 2002), zum logischen Denken, zur Schnelligkeit und Genauigkeit von Informationsverarbeitung und zur räumlichen Orientierung (Baltes, Staudinger, & Lindenberger, 1999). Grundlegende, physiologische Funktionen des Gehirns bestimmen ihre Ausprägung. Daher wirken sich altersbedingte Veränderungen in den Gehirnstrukturen auch negativ auf die Leistungen der fluiden Fähigkeiten aus. Als Konsequenz kommt es zu einem altersbedingtem Abbau (Baltes et al., 1999). In Querschnittsstudien zeigte sich, dass der Rückgang ab dem frühen Erwachsenenalter linear verläuft und sich im hohen Erwachsenenalter beschleunigt (Baltes, 1999; Baltes et al., 1999; Kruse & Lehr, 1999; Papalia et al., 2002). Das Bildungsniveau der Person hat dabei keinen Einfluss auf das Ausmaß des Rückgangs, sondern lediglich auf die generelle Höhe des Intelligenzniveaus (Wilson et al., 2009). Abb. 15 zeigt empirische Ergebnisse zur Veränderung der fluiden Intelligenz (Baltes & Lindenberger, 1997).

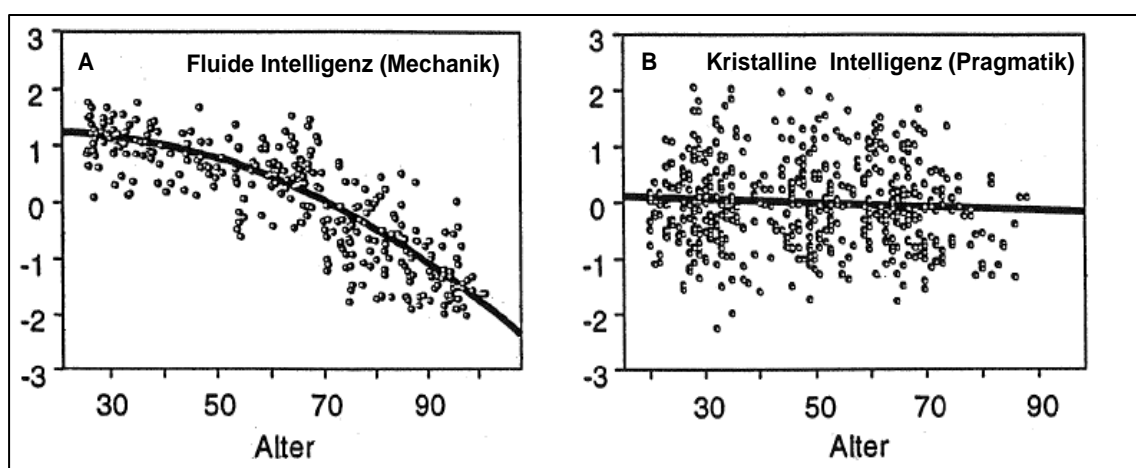


Abb. 15: Empirische Altersgradienten für Leistungen in der fluiden und der kristallinen Intelligenz, sowie die Funktionsleistungen von Personen (Baltes, 1999, S.441)

Der prinzipielle Nachteil querschnittlicher Daten, dass die Altersunterschiede mit Kohortenunterschieden konfundiert sind, muss auch bei diesen Ergebnissen beachtet werden. Das bedeutet, der gemessene Rückgang der fluiden Intelligenz

könnte auf das über Generationen allgemein ansteigende Intelligenzniveau zurückzuführen sein. Frühe Längsschnittstudien schienen diesen Effekt zu unterstützen (Papalia et al., 2002), hatten allerdings auch methodische Probleme.

Aber auch die umfangreiche Seattle Längsschnittstudie von Schaie und Kollegen (Schaie, 1996) zeigte in Bezug auf altersbedingten Abbau der fluiden Intelligenz ein positiveres Bild als die Querschnittsuntersuchungen. So beginnt er nach dieser Studie erst etwa in der Mitte der sechsten Lebensdekade. Auffallend war jedoch auch die extreme Variation zwischen den Versuchspersonen, was dazu führte, dass die Forscher dazu rieten, sich eher auf die Beobachtung individueller Verläufe als auf Gruppenunterschiede zu konzentrieren.

Trotz unterschiedlicher Ergebnisse zum Beginn und dem Ausmaß der Abnahme der fluiden Intelligenz besteht ein Konsens darüber, dass sie einem früheren Rückgang unterliegt als die kristalline Intelligenz (Pragmatik). Bei ihr konnte eine Stabilität beziehungsweise sogar ein Zuwachs bis zum Alter von 50 bis 60 Jahren (Baltes et al., 1999), bis zur achten Lebensdekade (Schaie, 1996) oder sogar bis fast zum Lebensende (Papalia et al., 2002) gefunden werden. Die Daten von Baltes & Lindenberger (1997) in Abb. 15 zeigen eine Stabilität über das gesamte Erwachsenenalter. Diese Stabilität und die Zuwächse begründen sich darin, dass die kristalline Intelligenz sich in der Fähigkeit ausdrückt, erlernte Informationen und Erfahrungen anzuwenden und vertraute Probleme zu lösen (Kruse & Lehr, 1999; Papalia et al., 2002). Auch das Faktenwissen, Sprachverständnis, numerische Fähigkeiten, praktisches Problemlösen und Lebensplanung fallen in den Bereich der kristallinen Intelligenz (Baltes, 1999; Baltes et al., 1999; Papalia et al., 2002). Sie ist also erfahrungsgebunden und abhängig von den kulturellen Gegebenheiten und der Bildung.

Zusammenfassen lässt sich die Diskussion über die Intelligenzentwicklung über den Lebensverlauf so, dass es zwei Komponenten der Intelligenz gibt. Diese sind unterschiedlich von altersbedingten Veränderungen betroffen: die fluide oder mechanische Intelligenz unterliegt einem altersbedingten Abbau; die kristalline oder pragmatische Intelligenz dagegen bleibt über den Lebensverlauf stabil oder nimmt sogar zu.

### 2.3.2.2 Gedächtnis

Das Gedächtnis lässt sich in verschiedene Formen und Systeme einteilen (Hoyer & Verhaeghen, 2006). Informationsverarbeitungstheorien gehen von mindestens drei verschiedenen, aber miteinander verbundenen Speichern aus: dem sensorischen Gedächtnis, dem ersten Eingang in das System, dem Arbeitsgedächtnis für kurzzeitige Speicherung und Bearbeitung von Informationen und dem Langzeitgedächtnis für permanente Speicherung. Abb. 16 stellt diese Einteilung bildlich dar, die zusätzlich eine Feineinteilung des Langzeitgedächtnisses mit einschließt.

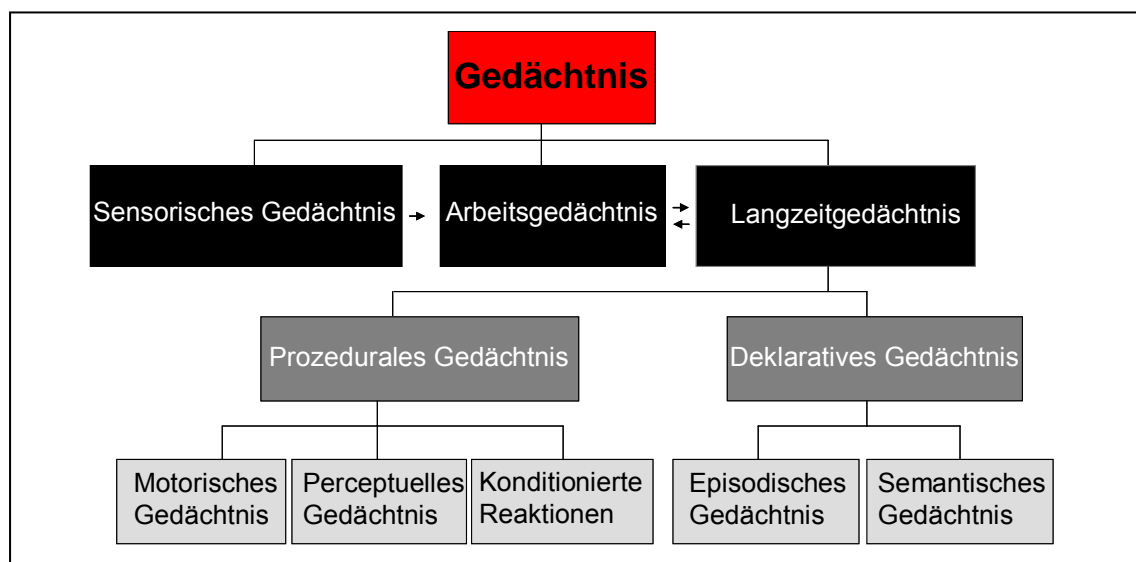


Abb. 16: Einteilung der Gedächtnisformen (selbst erstellt nach Papalia et al., 2002, S. 152ff)

Das sensorische Gedächtnis registriert kontinuierlich ankommende Informationen aus allen Sinneskanälen, die allerdings nur wenige Sekunden gespeichert werden können. Sie gehen verloren, wenn es zu keiner Verarbeitung im Arbeitsgedächtnis kommt. Die Ergebnisse zu altersbedingten Veränderungen im sensorischen Gedächtnis sind uneinheitlich. Siegler (1998) zeigte, dass sich dessen Leistungsfähigkeit wenig verändert und die sofortige Wiedergabe von Erwachsenen ungefähr so gut ist wie die eines Fünffjährigen. Dagegen berichten Krüger et al. (2001) eine höhere Zerfallgeschwindigkeit von Informationen im echoischen Speicher. Das heißt es bleibt weniger Zeit, akustische Reize ins Arbeitsgedächtnis oder Langzeitgedächtnis zu übertragen. Im ikonischen Speicher hingegen zerfallen Informationen langsamer. Dadurch brauchen Ältere mehr Zeit, um visuelle Informationen aufzunehmen. Die größten Altersunterschiede der Leistungsfähigkeit

des Gedächtnisses konnten bei Aufgaben, die das Arbeitsgedächtnis betreffen, entdeckt werden (Bayen & Hacker, 2005). Die Fähigkeit des Arbeitsgedächtnisses wird in den meisten Studien über die Gedächtnisspanne operationalisiert (Zacks, Hasher, & Li, 2000). Diese wird von den meisten Autoren als mit höherem Alter abnehmend beschrieben (Bayen & Hacker, 2005; Krüger et al., 2001; Papalia et al., 2002; Verhaeghen, Marcoen, & Goosens, 1993). Jedoch gibt es auch Studien, die diese Befunde nicht bestätigen können (Light, 1991). Diese Unterschiede können dadurch entstanden sein, dass bei manchen Testungen der Gedächtnisspanne mit dem Wortschatz gearbeitet wird und ältere Menschen im Wortschatz bessere Werte haben. Zacks et al. (2000) sprechen daher sogar von einer Unterschätzung der Altersunterschiede in der Gedächtnisspanne. Allerdings zeigten Peters und Daum (2008) auch, dass die Erinnerung an konkrete Worte stärker nachlässt als an abstrakte Worte. Dies erklären sie mit altersbedingten Veränderungen im Hippocampus, der an der Verarbeitung konkreter Worte beteiligt ist.

An diesem Beispiel lässt sich bereits erkennen, dass die Art der Aufgabe die Leistung des Arbeitsgedächtnisses beeinflusst. Je komplexer eine Aufgabe ist und je mehr kontrollierte Verarbeitung und Reorganisation sie erfordert, desto größer ist der altersbedingte Abbau der Leistung (Hoyer & Verhaeghen, 2006). Weniger Abbau wird dagegen bei einfachem, passivem Behalten von Informationen beobachtet (Papalia et al., 2002).

Mehrfach dokumentiert ist außerdem die verminderte Verarbeitungsgeschwindigkeit bei älteren Personen (Krüger et al., 2001; Zacks et al., 2000). Auch geschieht die Enkodierung von Informationen mit steigendem Alter weniger elaboriert und damit weniger effektiv (Krüger et al., 2001). In Abb. 17 sind Daten zum Arbeitsgedächtnis von Park et al. (2002) dargestellt.

Wie in Abb. 16 dargestellt, lässt sich das Langzeitgedächtnis noch in zwei Systeme, das prozedurale und das deklarative Gedächtnis, unterteilen. Das prozedurale Gedächtnis beinhaltet Informationen über Fähigkeiten, Gewohnheiten und Vorgehensweisen zur Aufgabenbewältigung. Da ein Großteil dieser Informationen direkt aus dem sensorischen Speicher ohne eine Verarbeitung im Arbeitsgedächtnis ins Langzeitgedächtnis gelangt, wird es auch als das implizite Gedächtnis bezeichnet (Papalia et al., 2002).

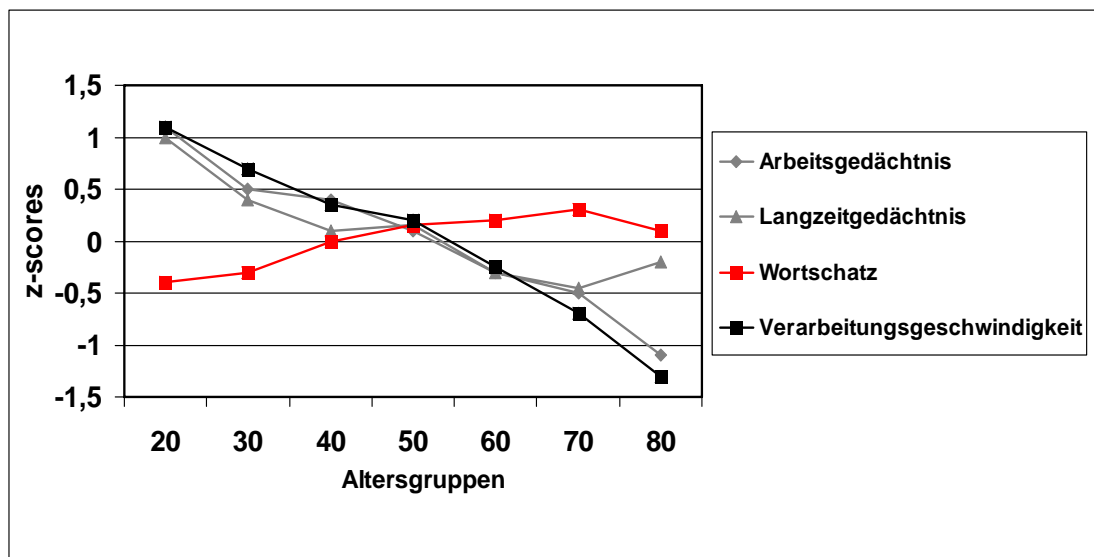


Abb. 17: Werte aus Querschnittsstudien zu verschiedenen Gedächtnisfunktionen im Lebensverlauf (Park et al., 2002, S.215)

Das motorische Gedächtnis stellt einen Teil des prozeduralen Gedächtnisses dar und zeichnet sich durch eine stabile Leistung bis ins hohe Alter aus (Papalia et al., 2002). Ein anderer Teil des prozeduralen Gedächtnisses, das perzeptuelle Gedächtnis, bezieht sich auf die Fähigkeit, sich ein mentales Bild von physischen Eigenschaften oder Anordnung einer Sache und Frequenzen oder Reihenfolge von Geschehnissen zu machen. Die Fähigkeit zu Häufigkeitsschätzungen ist fast keinem altersbedingtem Abbau unterlegen. Dagegen haben schon Personen im mittleren Alter Schwierigkeiten Reihenfolge und Lage von Dingen zu erinnern (Kausler, 1990). Eine dritte Form des unbewussten Lernens, welches im prozeduralen Gedächtnis gespeichert wird, sind die konditionierten Reaktionen. Einige Studien (Woodruff-Pak, 1990) ergaben, dass die Konditionierung bei älteren Personen länger dauert. Dagegen zeigte eine längsschnittliche Untersuchung, dass sich die Fähigkeit zur Konditionierung nicht über den Lebensverlauf verändert (Ferrante & Woodruff-Pak, 1995). Insgesamt ist jedoch zu erkennen, dass das implizite, prozedurale Gedächtnis nur wenig bis gar nicht von einem altersbedingtem Abbau betroffen ist.

Das explizite oder deklarative Gedächtnis ist der zweite Teil des Langzeitgedächtnisses. Das episodische Gedächtnis speichert persönliche Erlebnisse und Aktivitäten zeitlich und räumlich zugeordnet und beinhaltet die wiedererlebte Vergangenheit mit Erinnerung an die Quelle der Information. Dieser Teil des Gedächtnisses ist hoch altersempfindlich und der Teil des Langzeitgedächtnis, der am meisten von Alternseffekten betroffen ist. Manche Autoren sehen den Beginn eines linearen Abbaus bereits bei 20 bis 30 Jahren (Park

et al., 2002). Diese Linearität scheint jedoch ein Effekt der Kohortenzugehörigkeit zu sein, denn längsschnittliche Untersuchungen haben gezeigt, dass die Leistung im episodischen Gedächtnis bis zu 60 (Rönnlund, Nyberg, Bäckman, & Nilsson, 2005) oder 67 Jahren (Schaie, 1994) stabil bleibt. Ab diesem Alter ist dann allerdings ein deutlicher Abfall des episodischen Gedächtnisses zu beobachten (Abb. 18).

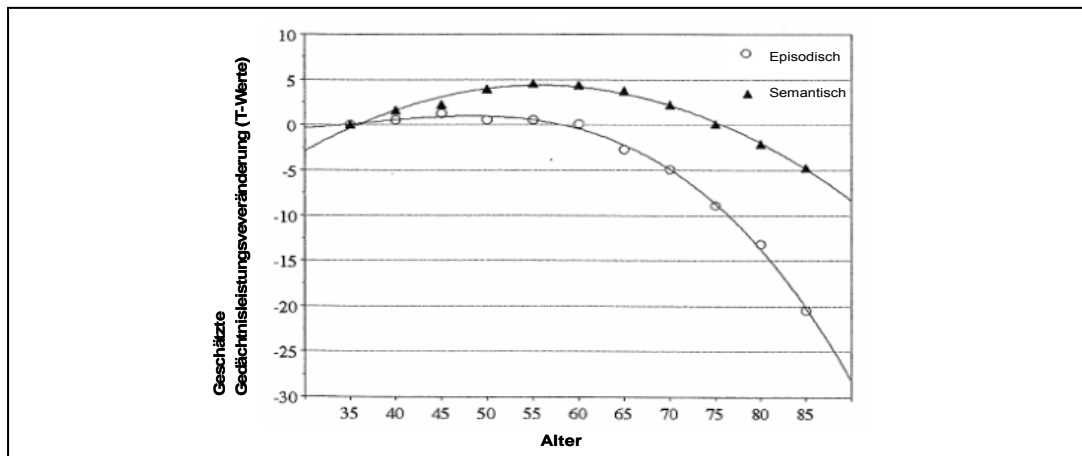


Abb. 18: Übungsangepasste Längsschnittsdaten zum episodischen und semantischen Langzeitgedächtnis (Rönnlund et al., 2005, S.13)

Das semantische Gedächtnis enthält das generelle Wissen über Menschen, Umwelt und Geschehnisse, ohne die Quelle dazu benennen zu können, also das Fakten- oder Weltwissen. Dazu gehört auch der individuelle Wortschatz, der in vielen Studien als Maß des semantischen Gedächtnisses verwendet wird (Hoyer & Verhaeghen, 2006). Die Leistungsfähigkeit dieses Gedächtnisteils ist mit zunehmendem Alter normalerweise nicht eingeschränkt (Bayen & Hacker, 2005). Sie nimmt im Gegenteil bis etwa 60 Jahren zu und es kommt erst danach zu einem langsamen altersbedingtem Abbau (Rönnlund et al., 2005).

Die Befunde zu Gedächtnisleistungen im Altersverlauf zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die verschiedenen Teile des Gedächtnisses unterschiedlich stark von altersbedingtem Abbau betroffen sind. Über den sensorischen Speicher gibt es keine gesicherten Informationen zu Abnahmeprozessen. Die Verarbeitungszeit im Arbeitsgedächtnis hingegen ist verlangsamt und die Gedächtnisspanne scheint sich zu verringern. Im Bereich des Langzeitgedächtnisses zeigen sich im prozeduralen Gedächtnis bis ins hohe Alter fast keine Abbauprozesse. Innerhalb des deklarativen Gedächtnisses ist besonders das episodische von einem starken Abbau ab etwa 60 Jahren betroffen. Die Leistungsfähigkeit des semantischen Gedächtnisses steigt

dagegen bis zum Alter von 60 Jahren noch an und geht danach deutlich langsamer zurück.

### **2.3.2.3 Aufmerksamkeit**

Mit Aufmerksamkeit wird die gerichtete Bereitschaft eines Menschen verstanden, Informationen aufzunehmen und darauf zu reagieren (Krüger et al., 2001). Eine Form der Aufmerksamkeit ist die Fähigkeit auf relevante Reize zu reagieren und dabei irrelevante Reize zu ignorieren. Dies wird selektive Aufmerksamkeit genannt. Eine weitere Form der Aufmerksamkeit ist die geteilte Aufmerksamkeit, also die Fähigkeit, die Aufmerksamkeit parallel auf zwei Aufgaben zu lenken.

Die Fähigkeit zur selektiven Aufmerksamkeit unterliegt einem altersbedingten Abbauprozess (Commodari & Guarnera, 2008; Krüger et al., 2001; Madden & Langley, 2003). Die abnehmende Fähigkeit, Reaktionen auf irrelevante Reize zu hemmen, wird als Grund dafür gesehen (Commodari & Guarnera, 2008; McDowd & Shaw, 2000). Außerdem haben ältere Menschen vermehrt Schwierigkeiten bei der Unterscheidung zwischen relevanten und irrelevanten Reizen (Krüger et al., 2001). Ob einfache oder eher komplexe Aufgaben eine schlechtere selektive Aufmerksamkeit mit steigendem Alter hervorrufen, ist noch nicht eindeutig belegt. Dittmann-Kohli und van der Heijden (1996) sehen Abbauprozesse besonders bei Aufgaben mit hohen Anforderungen. Dagegen konnten Madden und Langley (2003) keine Altersunterschiede bei komplexen Aufgaben finden. Als Grund dafür nehmen sie an, dass die Hemmung von Reaktionen auf irrelevante Reize nur bei wenig belastenden Aufgaben reduziert sei. Bei komplexen Aufgaben hingegen könnten diese Reaktionen gehemmt werden und die Aufmerksamkeit selektiv auf die relevanten Reize gerichtet werden.

Eindeutig sind hingegen die Befunde dazu, dass bei Älteren besonders bei Arbeiten unter Zeitdruck die Fähigkeit zur selektiven Aufmerksamkeit vermindert ist. Dieses liegt darin begründet, dass sie mehr Zeit brauchen um ihre Aufmerksamkeit zuzuteilen (McDowd & Shaw, 2000).

In einigen experimentellen Studien zeigte sich ein deutlicher Abbau der Fähigkeit die eigene Aufmerksamkeit zu teilen (Kramer & Larish, 1996; McDowd & Shaw, 2000; Tsang & Shaner, 1998), während andere Autoren (McDowd & Shaw, 2000) dieses Ergebnis nicht replizieren konnten. Dies lässt sich auf unterschiedliche Aufgabenstellungen in den einzelnen Studien zurückführen (Hartley, 1992; T. Salthouse, Fristoe, Lineweaver, & Coon, 1995) weil die Höhe von



Altersunterschieden in der geteilten Aufmerksamkeit von der Zeitvorgabe sowie der Aufgabenschwere, -ähnlichkeit und -neuheit bestimmt wird. Je schwerer, ähnlicher und neuartiger zwei Aufgaben sind, umso mehr altersbedingte Veränderungen lassen sich also beobachten (Tsang & Shaner, 1998). Für ältere Personen bedeutet vor allem die parallele Bearbeitung von Aufgaben innerhalb einer Sinnesmodalität eine erhöhte Belastung (Krüger et al., 2001).

Bei solchen und ähnlichen hoch belastenden Aufgaben konnten Tsang & Shaner (1998) den Abbau in der geteilten Aufmerksamkeit bei Personen ab 60 Jahren beobachten. Bei einfachen Aufgaben zeigte sich dagegen kein Alterseffekt. Als ein Grund für die geringere Fähigkeit, zwei Aufgaben parallel zueinander auszuführen, wird die abnehmende Flexibilität in der Aufmerksamkeitskontrolle gesehen (Commodari & Guarnera, 2008; McDowd & Shaw, 2000).

Die Fähigkeit, zwischen der Bearbeitung von verschiedenen Aufgaben zu wechseln, ist ebenfalls Untersuchungsgegenstand. Es zeigte sich durchschnittlich wenig Änderung bis ins hohe Alter (McDowd & Shaw, 2000). Kramer, Hahn und Gopher (1999) konnten zwar zeigen, dass Ältere durch Aufgabenwechsel bei neuen Aufgaben mehr Zeit verlieren, aber sie profitierten auch in starkem Maße von Übung (Abb. 19). In ihrer Studie unterschieden sich die Wechselkosten (das heißt der Leistungsverlust auf Grund des Wechsels zwischen den Aufgaben) der älteren Versuchspersonengruppe signifikant von der jüngeren Versuchspersonengruppe in der ersten Sitzung. In der zweiten Sitzung waren die Wechselkosten der Älteren so viel geringer, dass dies nicht mehr zutraf.

Salthouse, Fristoe, McGuthry und Hambrick (1998) konnten nachweisen, dass die erhöhten Wechselkosten älterer Personen an der generell langsameren Reaktionsfähigkeit liegen. Außerdem scheint die Fähigkeit, schnell zwischen Aufgaben zu wechseln, eher durch individuelle Unterschiede als durch altersbedingte Veränderungen geprägt zu sein. Allerdings werden Ältere bei einem Wechsel zwischen zwei Aufgaben leichter durch äußere Reize abgelenkt. Dies ist jedoch auf Defizite in der selektiven Aufmerksamkeit (siehe oben) zurückzuführen.

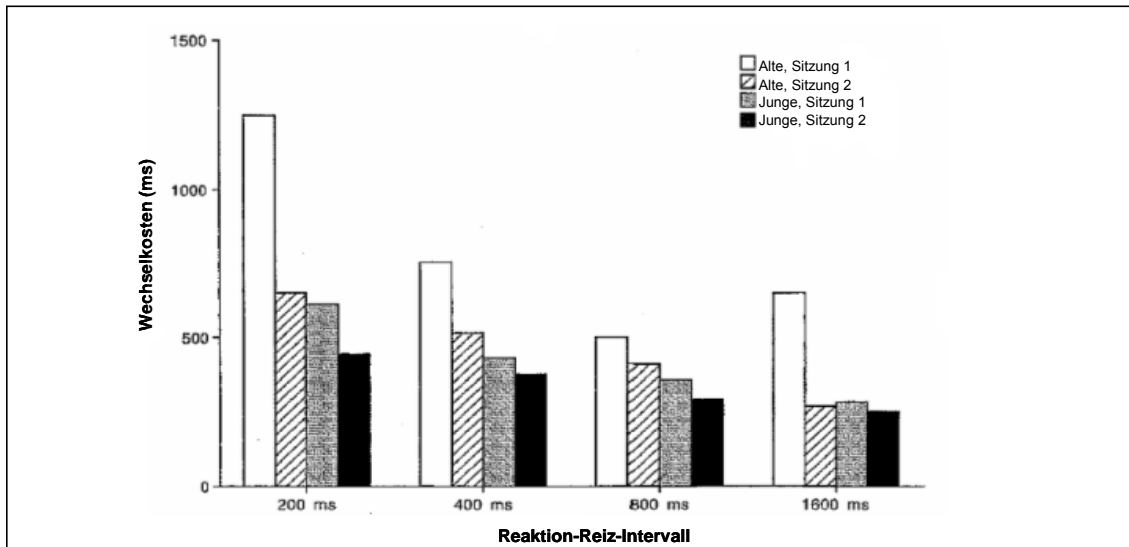


Abb. 19: Vergleich zwischen zwei Altersgruppen bezüglich ihres durchschnittlichen Zeitverlusts beim Wechsel zwischen zwei Aufgaben (Kramer et al., 1999, S.364)

In Zusammenfassung der Aufmerksamkeitsleistungen mit steigendem Alter kann gesagt werden, dass die selektive Aufmerksamkeit besonders unter Zeitdruck verringert ist. Dabei ist noch unklar, ob eher einfache oder komplexe Aufgaben ein Defizit hervorrufen. Bei komplexen, neuartigen und einander ähnlichen Aufgaben und bei knapper Zeitvorgabe unterliegt auch die Fähigkeit die Aufmerksamkeit zu teilen einem alternsbedingtem Rückgang. Beim Wechseln der Aufmerksamkeit zwischen zwei Aufgaben hingegen zeigen sich schon nach kurzer Übung keine Alternseffekte mehr.

#### 2.3.2.4 Reaktionsfähigkeit

Die Reaktionsfähigkeit gehört nur teilweise zu den mentalen Fähigkeiten, denn sie teilt sich in die mentale Entscheidungszeit (Zeit vom Erscheinen eines Reizes bis zum Beginn der dadurch ausgelösten Bewegung) und die motorische Reaktionszeit (Zeit vom Beginn der Bewegung bis zu dessen Ende (Krüger et al., 2001). Synonym für diese zwei Phasen werden auch die Begriffe prämotorische und motorische Komponente der Reaktionszeit verwendet (Lehr, 2000). Wie allein die Begrifflichkeit vermuten lässt ist die motorische Komponente den motorischen Fähigkeiten zuzuordnen. Die alternsbedingten Veränderungen der motorischen Reaktionszeit werden allerdings auch in diesem Abschnitt berichtet, weil beide Komponenten der Reaktionsfähigkeit nicht getrennt voneinander beschrieben werden sollen.

Studien haben gezeigt, dass beide Reaktionszeiten mit steigendem Alter zunehmen und damit also die Reaktionsfähigkeit abnimmt (Bieliauskas et al., 2008; Biermann & Weißmantel, 1995; Kay, 1954; Murray, Kavanagh, Bearrett, & Morrison, 2008; Papalia et al., 2002; Ratcliff, Thapar, & McKoon, 2001). In Abb. 20 stellt dar, dass die Reaktionszeit im frühen Erwachsenenalter am niedrigsten ist und dann kontinuierlich bis ins hohe Alter ansteigt.

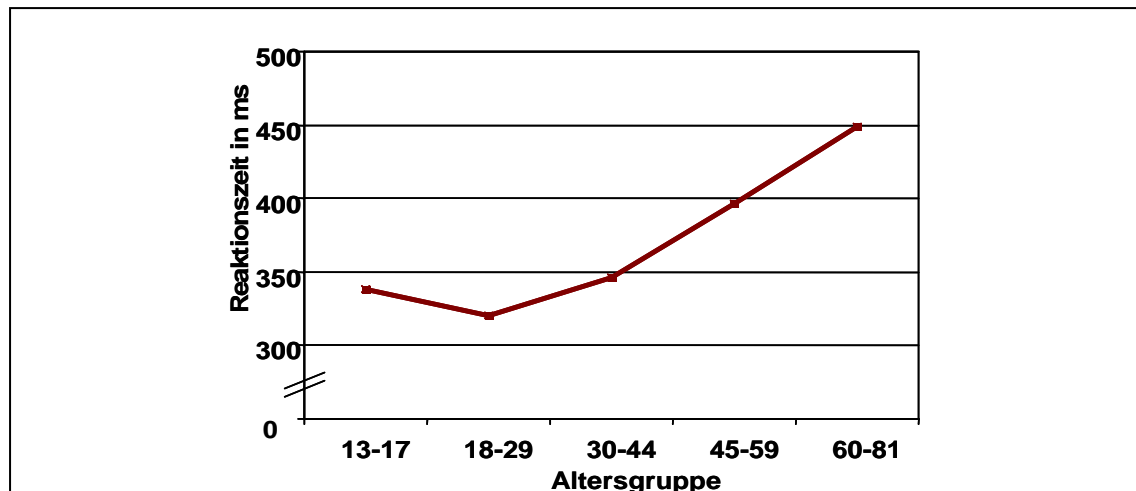


Abb. 20: Reaktionszeiten einer Entscheidungsaufgabe über den Lebensverlauf (nach Williams et al., 2005, S.92)

Solche klaren Altersunterschiede wie in Abb. 20 lassen sich allerdings nur finden, wenn man die Reaktionszeit insgesamt betrachtet und nicht in die beiden Komponenten differenziert. Dies ist darin begründet, dass die motorische Reaktionszeit weniger altersanfällig als die prämotorische Reaktionszeit ist (Krüger et al., 2001; Lehr, 2000). Ältere brauchen also lediglich mehr Zeit um sich einen Überblick zu verschaffen, sie können die eigentliche Reaktion aber in der gleichen Schnelligkeit ausführen. Dadurch lässt sich auch erklären, dass die Altersunterschiede umso größer werden, je komplexer die Aufgaben sind (Biermann & Weißmantel, 1995; Lehr, 2000; Papalia et al., 2002). Biermann und Weißmantel (1995) berichten, dass die Reaktionszeit bei einfachen Aufgaben zwischen dem 20. und 96. Lebensjahr 0,6 Millisekunden (ms) pro Jahr zunimmt. Dagegen nimmt sie bei Entscheidungsaufgaben mit vier Wahlmöglichkeiten sogar um 3 ms pro Jahr zu. Andere Autoren (Der & Deary, 2006) bestätigen zwar einen Unterschied in den altersbedingten Veränderungen zwischen einfachen Aufgaben und Entscheidungsaufgaben, sehen aber keinen linearen Anstieg der benötigten Zeit bei einfachen Aufgaben. Stattdessen blieb diese bis etwa 50 Jahre konstant und verringerte sich erst danach. Bei komplexen Entscheidungsaufgaben entdeckten

auch sie jedoch einen linearen Anstieg der Reaktionszeit ab dem frühen Erwachsenenalter.

Es wurde bereits mehrfach erwähnt, dass die Variabilität aller menschlichen Fähigkeiten mit steigendem Alter zunimmt. Dieses Phänomen gilt insbesondere auch für die Reaktionsfähigkeit (Hultsch, MacDonald, & Dixon, 2002; Williams, Hultsch, Strauss, Hunter, & Tannock, 2005). Einflüsse, die während des ganzen Lebens auf die Individuen wirken, werden als Ursache dafür gesehen. Eine höhere generelle Intelligenz wurde zum Beispiel als positiver Einflussfaktor auf die Verarbeitungsgeschwindigkeit in höherem Alter identifiziert (Deary, Allerhand, & Der, 2009) und in einer anderen Studie konnte nachgewiesen werden, dass eine Stichprobe bessere Reaktionsfähigkeit aufweist als es der Altersnorm nach zu erwarten wäre (Bieliauskas et al., 2008).

In Zusammenfassung kann man festhalten, dass insgesamt die Reaktionszeit mit steigendem Alter zunimmt. Dabei verlängert sich vor allem die prämotorische, mentale Entscheidungszeit. Einflussfaktor für den Verlauf und die Höhe der altersbedingten Veränderungen ist die Komplexität der Aufgabe und der auszuführenden Reaktion. Je höher diese ist, umso mehr leidet die Schnelligkeit der Reaktion.

### **2.3.2.5 Lernfähigkeit**

Die Lernfähigkeit bleibt generell über den Lebensverlauf erhalten. Es wurde zwar nachgewiesen, dass die neuronale Plastizität, also die Fähigkeit Strukturen im Gehirn neu zu organisieren, mit steigendem Alter abnimmt, allerdings ist diese Altersgrenze schon beim 20. Lebensjahr deutlich. Das heißt nur im Kindes- und Jugendalter ist das Erlernen neuer Dinge grundsätzlich einfacher. Von daher lässt sich über den Vergleich von jüngeren und älteren Arbeitnehmern sagen, dass keine generellen Unterschiede in der Lernfähigkeit vorhanden sind (Bauer & Reinders, 2009).

Zu Bedenken bleibt allerdings, dass Ältere anders lernen als Jüngere (Hacker, 2004; Krüger et al., 2001; Kruse & Lehr, 1999). Sie lernen langsamer und benötigen mehr Wiederholungen und zeigen daher unter Zeitdruck eine geringere Lernleistung (Hacker, 2004; Krüger et al., 2001; Kruse & Lehr, 1999; Lehr, 2000; Staudinger, 2008). Das bedeutet, dass Älteren ermöglicht werden sollte, ihr Lerntempo selbst zu bestimmen. Auch die Darbietung von Lerninhalten in kleinen Schritten stellt eine wirkungsvolle Lernstrategie dar (Bauer & Reinders, 2009). Die Lernprozesse bei Älteren sind störanfälliger als bei Jüngeren und dadurch bedeuten Pausen während

einer Lernphase für sie also eher Ablenkungsmöglichkeiten, als dass sie förderlich für die Lernleistung seien (König, 1996; Lehr, 2000).

Höheres Lebensalter kann besonders dann nachteilig sein, wenn bei den Lerninhalten nicht auf bereits vorhandenes Wissen zurückgegriffen werden kann (Bauer & Reinders, 2009; Dittmann-Kohli, 1986). Deshalb haben ältere Menschen auch mehr Schwierigkeiten als Jüngere mit sinnlosem Lernmaterial. Gleiche Lernleistungen zeigen Ältere dagegen, wenn das Lernmaterial vertraut, klar gegliedert und gut strukturiert ist (Köchling & Deimel, 2005; Lehr & Kruse, 2006). Zu weiteren Faktoren, die zu einer gleichwertigen Lernleistung Älterer führen, gehören die Anwesenheit eines Ansprechpartners bei Problemen, eine klare Aufgabenstellung, die Reduzierung auf eine Aufgabe und die praktische Relevanz des Lerninhalts (Krüger et al., 2001; Kruse & Lehr, 1999; Papalia et al., 2002). Besonders wichtig ist auch ein selbstbestimmtes Lernen, nicht nur hinsichtlich des Lerntempos, sondern auch hinsichtlich der zu verwendenden Medien (Köchling & Deimel, 2005).

Vorteile gegenüber Jüngeren können Ältere in ihrer Lernfähigkeit dann haben, wenn ihre Erfahrung ihnen umfassendere Einordnungsmöglichkeiten für neues Wissen bietet (Bauer & Reinders, 2009; Hacker, 2004). Dies ist besonders bemerkbar, wenn die zu lernenden Inhalte auf vorhandenes Fachwissen aufbauen (Köchling & Deimel, 2005). Auch können Lernstrategien, die sich für die Person über den Lebensverlauf als hilfreich bewährt haben, helfen neue Fertigkeiten besser zu erlernen als Jüngere dazu in der Lage sind (Kruse & Lehr, 1999).

Die Lernfähigkeit alternder Arbeitnehmer scheint also aufgaben- und umgebungsspezifisch zu sein. Richter (2006) errechnete eine Nullkorrelation zwischen dem Alter und der Lernfähigkeit in seiner Meta-Analyse und bestätigt damit diesen Eindruck. Ein zweites Ergebnis war eine große Variabilität dieses Zusammenhangs. Dies ist dadurch zu erklären, dass besonders die Lernfähigkeit und -bereitschaft ein Ergebnis der Förderung und Forderung über den gesamten Lebensverlauf ist (Bauer & Reinders, 2009). Man kann also das Lernen verlernen.

Es wurde gezeigt, dass es Bedingungen gibt, unter denen ältere Menschen schlechter lernen können: z.B. unter Zeitdruck, nach Störungen oder beim Lernen von sinnlosem Material. Bei vertrauten, klar gegliederten und gut strukturierten Aufgaben hingegen zeigen Ältere eine vergleichbare Lernleistung gegenüber Jüngeren. Können Ältere auf vorhandenes Wissen aufbauen und
--

bekannte Lernstrategien verwenden, haben sie sogar Vorteile gegenüber jüngeren Lernern.

### **2.3.3 Trainierbarkeit der Fähigkeiten**

Die eben beschriebenen Entwicklungsverläufe der Fähigkeiten beziehen sich auf Durchschnittsergebnisse und können individuell sehr unterschiedlich sein. Diese hohe Varianz lässt vermuten, dass individuell Einfluss auf die Leistung in den verschiedenen Fähigkeiten genommen werden kann. In wie weit und mit welchen Mitteln dies möglich ist, soll in einem kurzen Überblick getrennt zwischen körperlichen und mentalen Fähigkeiten im folgenden Abschnitt beantwortet werden.

#### **2.3.3.1 Trainierbarkeit der körperlichen Fähigkeiten**

Bezüglich der sensorischen Funktionen sind keine Verhaltensweisen bekannt, die deren Abbau verhindern oder verlangsamen können. Allerdings wird vermutet, dass sportliche Aktivität allgemein einen positiven Einfluss haben kann, weil sie die Durchblutung fördert (Meusel, 1996). Dies ist aber nicht weiter überprüft worden.

Viele Studien beschäftigten sich hingegen mit der Wirkung von Training auf die Erhaltung der motorischen Fähigkeiten und zeigten durchgängig für alle vier motorischen Fähigkeiten einen positiven Effekt (Bös & Banzer, 1998; Cyarto, Brown, Marshall, & Trost, 2008; Deley et al., 2007; Hollmann et al., 2008; Meusel, 1996; K. Roth & Winter, 1994; Schmidtbleicher, 1994; Shepard, 1998; Tittlbach, 2002). Hinter vermeintlichen Alterungsprozessen steht also eher eine körperliche Inaktivität, auf die 50% der Leistungseinbußen zurückzuführen sind (Denk & Pache, 1999; Meusel, 1996; Weineck, 2004).

Trainingsprogramme zeigen also auch bei Untrainierten Wirkung. Daher ist auch ein Trainingsbeginn im höheren Alter noch wirkungsvoll in der Verbesserung der motorischen Fähigkeiten (Bös, 1994; Schmidtbleicher, 1994; Tittlbach, 2002). Jedoch dürfen diese positiven Befunde nicht total darüber hinweg täuschen, dass die Trainierbarkeit im frühen Erwachsenenalter am stärksten ist und danach langsam abnimmt (Bös, 1994; Conzelmann, 1994). Von daher sollte unter präventivem Gesichtspunkten möglichst früh mit sportlicher Betätigung angefangen werden, um die körperlichen Fähigkeiten auf einem hohen Niveau zu halten. In diesem Fall werden bei der besonders gut trainierbaren Ausdauerfähigkeit Leistungszuwächse von 20%, 25% oder sogar 33% berichtet (Bös & Banzer, 1998; Shepard, 1998).

Die Leistung aller motorischen Fähigkeiten nimmt zwar auch bei trainierten Personen mit steigendem Alter ab, sie ist allerdings durch das Training auf einem höheren Leistungsniveau und bleibt dort auch während des gesamten Lebensverlaufs (Tittlbach, 2002). Abb. 21 verdeutlicht dieses Phänomen modellhaft.

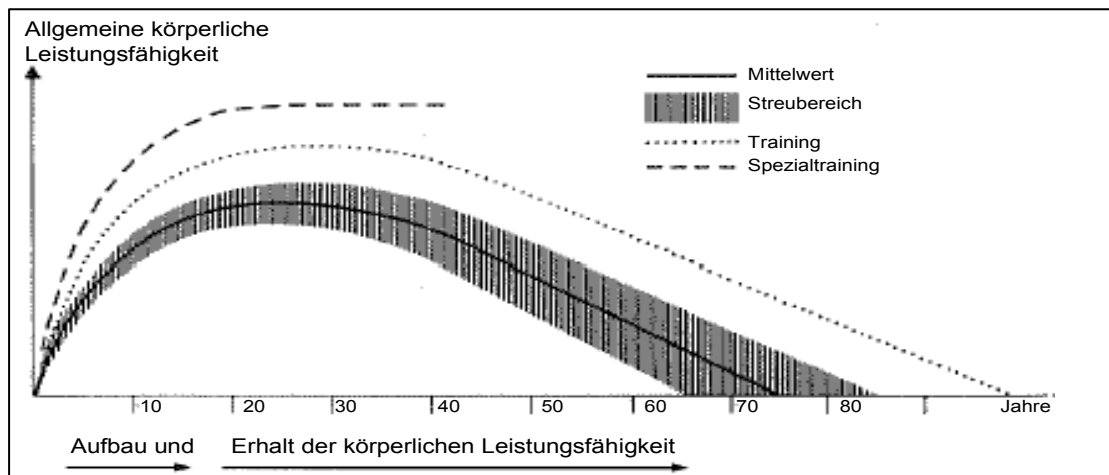


Abb. 21: Modellkurve zum Entwicklungsverlauf der körperlichen Leistungsfähigkeit (Bös, 1994, S.248)

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die sensorischen Funktionen nicht, die motorischen Funktionen aber gut durch Training beeinflusst werden können. Sie nehmen nicht unveränderbar mit dem Alter ab. Zum einen können mit Hilfe von gezieltem Training noch Leistungsverbesserungen auch im hohen Alter erreicht werden. Zum anderen kann lebenslange Aktivität dazu führen, dass die Fähigkeiten auf einem höheren Leistungsniveau stehen. Zusätzlich wird außerdem der altersbedingte Rückgang verlangsamt.

### 2.3.3.2 Trainierbarkeit mentaler Fähigkeiten

Auch die Leistungsfähigkeit der kognitiven Fähigkeiten unterliegt einer großen Streuung, die mit steigendem Alter zunehmend ist (Bauer & Reinders, 2009). Solche Unterschiede im Abbau der kognitiven Leistungsfähigkeit sprechen gegen einen unveränderbaren natürlichen Abbauprozess. Dass der Abbau sich durch Einwirkung sogar rückgängig machen lässt, zeigten zahlreiche laborexperimentelle Studien, in denen mit älteren Menschen gezielte Interventionen durchgeführt wurden. Auf diese Weise konnten Gedächtnisfunktionen (Ball et al., 2002; Baltes & Willis, 1982; Kinsella et al., in press; Mahncke et al., 2006; O'Hara et al., 2007; Smith et al., in press; Vance et al., 2007; Verhaeghen, Marcoen, & Goosens, 1992), schlussfolgerndes und logisches Denken (Ball et al., 2002; Baltes & Willis, 1982; Dittmann-Kohli, 1986; Willis & Schaie, 1986), die Aufmerksamkeit (Baltes & Willis, 1982; Bherer et al., 2005;

Smith et al., in press; Vance et al., 2007), praktisches Problemlösen (Dittmann-Kohli, 1986; Thompson & Foth, 2005), die Fähigkeit zur räumlichen Orientierung (Thompson & Foth, 2005; Willis & Schaie, 1986), die Verarbeitungsgeschwindigkeit (Ball et al., 2002; Vance et al., 2007) und der allgemeine mentale Status (Vance et al., 2007) verbessert werden. Allerdings zeigte sich in diesen Studien auch, dass die Interventionen nur spezifisch für die trainierte Fähigkeit Wirkung zeigt und nicht auf andere kognitive Fähigkeiten übertragen werden kann. Für Personen, die in spezifischen kognitiven Bereichen also schon Leistungseinbußen haben, lohnt sich das konkrete Training dieser Fähigkeit, für jüngere Menschen ist es jedoch effizienter, den Abbau der kognitiven Leistungsfähigkeit generell präventiv entgegenzuwirken.

Um dies zu erreichen ist, wie bei den motorischen Fähigkeiten, eine ständige Nutzung der mentalen Fähigkeiten entscheidend (Frerichs, 1999; Semmer & Richter, 2004; Staudinger, 2008). Dass heißt man sollte sein ganzes Leben über bereit sein neue Dinge zu lernen und geistigen Anstrengungen zu begegnen. Das bedeutet einerseits, dass die Arbeitstätigkeit kognitiv möglichst fordernd sein sollte und eine Vermeidung von Routinen vermieden werden sollte. Andererseits bezieht sich die Empfehlung der Nutzung geistiger Tätigkeiten aber auch auf geistig aktive Freizeitgestaltung (Rundek & Bennett, 2006). Zu einem aktiven Lebensstil gehört ebenso körperliche Betätigung. Auch dafür zeigte sich in einer Reihe von neueren Studien ein positiver Einfluss auf geistige Leistungen wie Reaktionszeit, kognitive Verarbeitung und Gedächtnisleistungen (Gelder van et al., 2004; Hogan, 2005; Masley, Roetzheim, & Gualtieri, in press; Semmer & Richter, 2004; Shin, 2009; Staudinger, 2008).

### **2.3.4 Spezifische arbeitsrelevante Kompetenzen alternder Arbeitnehmer**

Die Betrachtung der Entwicklung der einzelnen menschlichen Fähigkeiten im Lebensverlauf zeigt für die meisten Fähigkeiten einen Abbau. Der Beginn und die Geschwindigkeit variieren zwar, aber generell zeigt sich ein eher negatives Bild des Alterns. An dieser Stelle stellt sich daher die Frage, ob alternde Arbeitnehmer überhaupt einen Beitrag zu Produktivität und Innovationsfähigkeit eines Unternehmens leisten können. Dazu gilt es zwei Aspekte zu bedenken: Erstens nimmt, wie oben beschrieben, die Variabilität der Leistungsfähigkeit mit steigendem Alter zu und die berichteten Ergebnisse beruhen lediglich auf Mittelwerten. Das heißt individuelle Fähigkeitsverläufe können ein deutlich positiveres Bild zeigen. Zweitens beziehen sich die Ergebnisse nur auf die grundlegenden Fähigkeiten. Arbeitsleistung



setzt sich jedoch neben diesen Fähigkeiten noch aus anderen Quellen zusammen. Dazu gehören, neben den Fähigkeiten, zum Beispiel die Erfahrungen, die Fachkenntnisse, die Arbeitsstrategien und die Motivation (Semmer & Richter, 2004). Aus diesem Grund konnte in der Forschung trotz Abnahme der grundlegenden Fähigkeiten auch größtenteils kein negativer Zusammenhang zwischen Lebensalter und Arbeitsleistung gefunden werden (Hacker, 2004). Alternde Arbeitnehmer können die tendenziell abnehmenden grundlegenden Fähigkeiten durch zunehmende andere Leistungsvoraussetzungen kompensieren, zu denen zum Beispiel die größere Berufserfahrung, das vielfältigere betriebsspezifische Wissen und größere und belastbarere soziale Netzwerke gehören (Tenckhoff, 2008). Außerdem verfügen ältere Arbeitnehmer über bessere Urteilsfähigkeit. So lassen sie sich bei Entscheidungen weniger von emotionalen Aspekten als von rationalen Überlegungen beeinflussen und sind dabei zuverlässiger und besonnener (Bruggmann, 2000). Auch unter Stress handeln sie weniger impulsiv (Laschalt & Möller, 2005). Zusätzlich zeichnet alternde Mitarbeiter aus, dass sie mehr mit Kollegen und Vorgesetzten kooperieren. Sollten dennoch Konflikte entstehen, haben sie dann auch höhere Kompetenzen, diese zu lösen. Ihr Pflicht- und Verantwortungsbewusstsein ist stärker ausgeprägt und sie sind loyaler gegenüber dem Unternehmen (Bruggmann, 2000). Nyhuis, Mühlenbruch und Heins (2004) betonen weiterhin, dass ältere Arbeitnehmer zu einer besseren Beurteilung eigener Fähigkeiten und Grenzen in der Lage sind, und sie daher Entscheidungen und Schlussfolgerungen mit mehr Wachsamkeit und Sorgfalt treffen.

Es ist also zu sehen, dass alternde Mitarbeiter viele Eigenschaften aufweisen, die vorteilhaft für die Unternehmen sind und in einigen Bereichen Vorteile gegenüber Jüngeren haben. Schon aus diesem Grund sollte den Unternehmen daran gelegen sein, ihre Mitarbeiter so lange wie möglich im Betrieb zu halten. Zusätzlich setzt der für 2015 prognostizierte Fachkräftemangel (siehe 2.2.1) die Unternehmen unter Druck das Potenzial der älteren Mitarbeiter nicht vorzeitig zu verlieren.

### **2.3.5 Konsequenzen für die Unternehmen**

In diesem Abschnitt ist deutlich geworden, dass sowohl die körperlichen als auch die mentalen Fähigkeiten einem stetigen Wandel unterliegen. Das bedeutet für die Unternehmen, dass sich die Bedürfnisse ihrer Belegschaft mit steigendem Alter ändern. Da ein immer größerer Teil der Mitarbeiter über 50 Jahre alt sein wird, wird es vermehrt zu einer Misspassung zwischen Anforderungen und Fähigkeiten kommen, wenn keine Gegenmaßnahmen getroffen werden. Der prognostizierte

Fachkräftemangel und die damit verbundene eingeschränkte Verfügbarkeit von jungen Mitarbeitern führen dazu, dass diese Mitarbeiter trotzdem im Unternehmen bleiben müssen. Dass dies sogar sinnvoll ist, zeigen auch die dargestellten Potentiale älterer Mitarbeiter. Es sollte also allein aus diesem Grund den Unternehmen daran gelegen sein, die älteren Mitarbeiter im Unternehmen zu halten. Das heißt für die Unternehmen, dass sie Bedingungen schaffen müssen, unter denen ein Arbeiten bis zum gesetzlichen Rentenalter produktiv möglich ist und die Mitarbeiter dazu bereit und fähig sind.

Mentale und motorische Fähigkeiten sind trainierbar und die Mitarbeiter sind also nicht hilflos ihrem altersbedingten Abbau ausgesetzt. Das heißt auch für die Unternehmen, dass sie nicht tatenlos zusehen müssen, wie ihre alternde Belegschaft geschlossen in einen Fähigkeitsverlust hineinwächst. Vielmehr kann gezielt über das gesamte Erwerbsleben verteilt daran gearbeitet werden, das Fähigkeitsniveau gut zu erhalten.

Die Arbeitsfähigkeit der Mitarbeiter setzt sich jedoch nicht nur aus motorischen und mentalen Fähigkeiten zusammen, sondern ist ein komplexes Konstrukt. Nur wenn dieses verstanden wird, kann umfassend an der Erhaltung der Arbeitsfähigkeit angesetzt werden. Deshalb wird im folgenden Kapitel die Theorie zur Arbeitsfähigkeit von Ilmarinen erläutert.

## 3 Arbeitsfähigkeit und Arbeitsfähigkeitserhaltung

Die Förderung der Beschäftigung älterer Mitarbeiter wird in Finnland im EU-Länder-Vergleich mit am aktivsten betrieben (Ilmarinen, 2005). Mit Beginn in den 90er Jahren des letzten Jahrhunderts wurden vielfältige Forschungsprogramme zu diesem Thema initiiert und erfolgreich durchgeführt. Zu nennen sind hier besonders das Programm „Respect for the Aging“ (1990-1996) und das „National Programme on Ageing Workers“ (1998-2002). Die Beschäftigungsquote der 55-64jährigen stieg in Finnland vom Jahr 1998 bis Jahr 2003 um 13,4%, was als ein Erfolgsindikator dieser Programme gesehen wird. Einen höheren Zuwachs erreichte kein anderes Land der EU. Die finnischen Reformprogramme zeichneten sich durch eine breite Vielfalt von Maßnahmen und die Beteiligung verschiedener Ministerien, der Sozialpartner und vor allem des Finnischen Instituts für Arbeitsmedizin (FIOH) aus. Der heutige Direktor der Abteilung für Physiologie des FIOH, Ilmarinen, befasste sich seit den 70er Jahren und vor allem auch im Rahmen der erwähnten Forschungsprogramme mit dem Thema Altern und Arbeit und entwickelte in der Zeit eine theoretische Konzeption zur Arbeitsfähigkeit und Arbeitsfähigkeitserhaltung. Diese wird im folgenden Kapitel dargestellt, da sie den theoretischen Rahmen für die Maßnahmen zur Arbeitsfähigkeitserhaltung bilden.

### 3.1 Dimensionen der Arbeitsfähigkeit

Die Arbeitsfähigkeit eines Individuums beruht auf der Wechselwirkung von persönlichen Ressourcen und den Anforderungen der Arbeit. Zu den persönlichen Ressourcen gehören die Gesundheit, die Fähigkeiten, die Bildung, die Kompetenzen, die Werte und Einstellungen. Die Arbeitsanforderungen werden dagegen von der Arbeitsumgebung, dem Betriebsklima, den Inhalten der Arbeitstätigkeit und der Arbeitsorganisation bestimmt. Da die Arbeitsfähigkeit auf der Wechselwirkung von diesen beiden Bereichen beruht, wird deutlich, dass weder der Arbeitnehmer allein, noch die Arbeitsanforderungen allein für sie verantwortlich gemacht werden kann. Vielmehr müssen Arbeitnehmer mit ihren persönlichen Ressourcen die gewünschte Arbeit gut leisten können, um sie als gut arbeitsfähig einstufen zu können (Ilmarinen, 2005).

Ilmarinen (2005) hat zur Veranschaulichung dieser Wechselwirkung ein Modell, das Haus der Arbeitsfähigkeit, entwickelt (Abb. 22). Er beschreibt die Arbeitsfähigkeit als ein Haus mit vier Stockwerken, die Gesundheit, Qualifikation, Werte und Arbeit heißen.

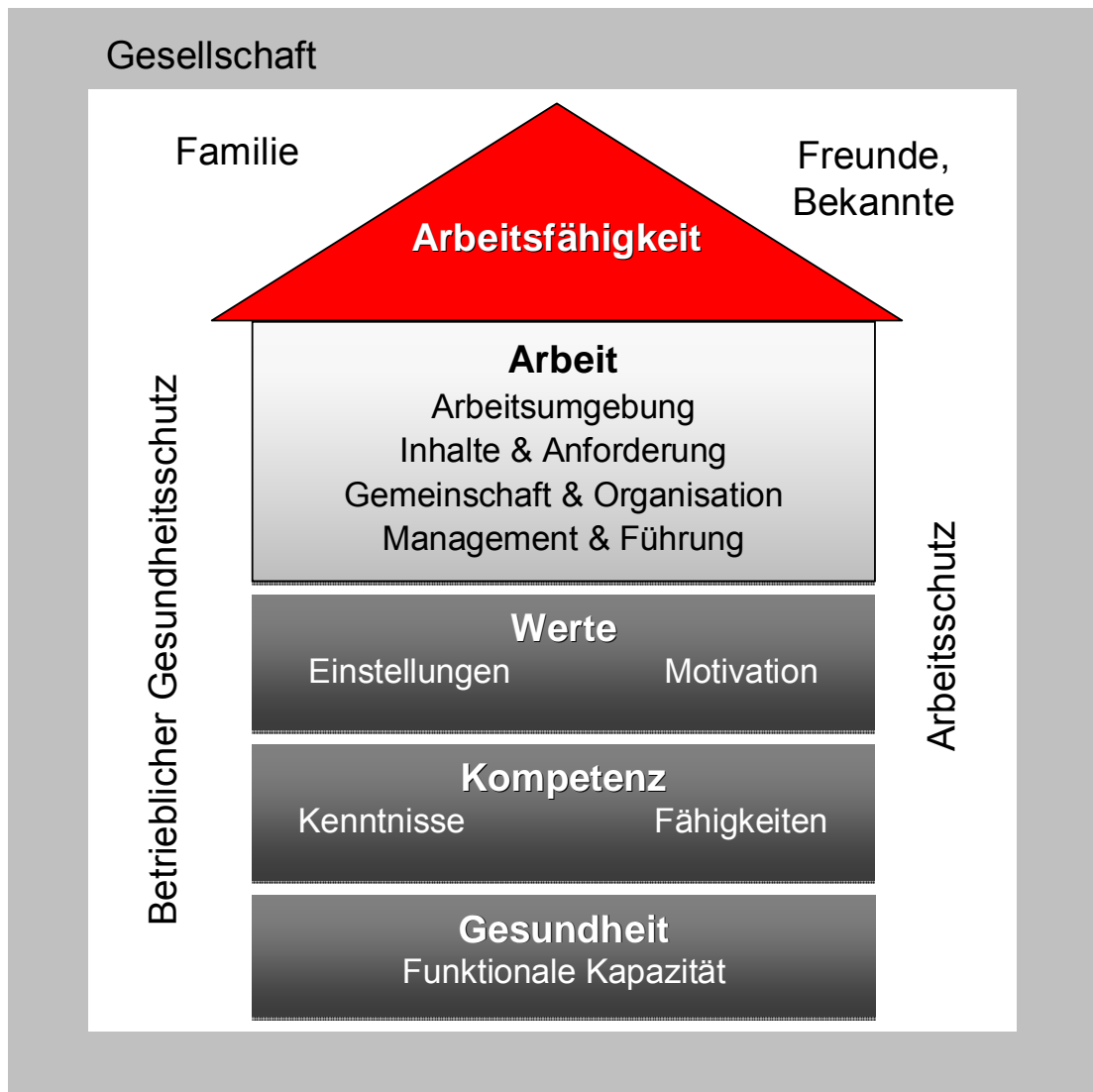


Abb. 22: Modell zur Arbeitsfähigkeit von Ilmarinen (2005, S. 133)

Das untere Stockwerk wird von der Gesundheit geformt. Dabei ist sowohl das körperliche, das psychische, als auch das soziale Funktionieren gemeint. Auf diesem Stockwerk beruht das ganze Gewicht der anderen Stockwerke. Diese Metapher der Gesundheit als Fundament bedeutet, dass Arbeitsfähigkeit ohne gute Gesundheit nicht zu erreichen ist. Gesundheitliche Einschränkungen bedrohen also die Arbeitsfähigkeit und Gesundheitsförderung führt zu besserer Arbeitsfähigkeit.

Das zweite Stockwerk des Hauses der Arbeitsfähigkeit repräsentiert die Kompetenzen einer Person und meint damit sowohl die fachliche Qualifikation und das Wissen als auch die überfachlichen Kompetenzen im Sinne von Fähigkeiten und Fertigkeiten. Diese werden genutzt, um die Anforderungen der Arbeit zu erfüllen. Dabei wird immer wichtiger, dass sich die Fähigkeiten und das Wissen weiterentwickeln, um sich dem fortlaufend veränderndem Arbeitsalltag anzupassen.

Die Veränderungsfähigkeit und Bereitschaft zum lebenslangen Lernen werden damit selber zur Kompetenz.

Das dritte Stockwerk besteht aus den Werten einer Person und umfasst ihre Einstellungen und Motivationen. Einstellungen spielen hier eine besonders wichtige Rolle, weil sie direkt das Verhalten prägen und beeinflussen, was eine Person motiviert. In diesem Stockwerk geht es vor allem darum, dass die persönlichen Einstellungen und Motivationen mit den Anforderungen der Arbeit ausgeglichen sind. Das heißt, man muss die eigene Arbeit selbst vertreten können, und die Anreize der Firma müssen mit den eigenen Bedürfnissen übereinstimmen. Andernfalls leidet langfristig die Arbeitsfähigkeit. Ebenfalls in diesem Stockwerk sind die Balance aus Arbeits- und Privatleben und rechtliche und gesellschaftliche Veränderungen repräsentiert.

Das vierte Stockwerk ist das größte und schwerste des Hauses der Arbeitsfähigkeit: die Arbeit selber. Das Gewicht dieses Stockwerks drückt auf die drei unteren Stockwerke, wird aber auch von ihnen getragen. Somit hat alles, was hier passiert, Auswirkungen auf die anderen Stockwerke. Sind diese jedoch stark genug, bleibt die Arbeitsfähigkeit weiterhin erhalten. Das Stockwerk repräsentiert alle Aspekte der Arbeit, zu der im Einzelnen gehören: die Arbeitsaufgaben, die Arbeitsumgebung, wie Luft oder Lärm, die Arbeitsorganisation, die soziale Umgebung im Sinne von Kollegen und Betriebsklima sowie die Führung durch Vorgesetzte und das Management. Insgesamt ist dieses Stockwerk komplex, weil es aus so unterschiedlichen Aspekten besteht, die aber auch miteinander verwoben sind. Besonders im Fokus sind in diesem Stockwerk die Vorgesetzten, weil sie die Verantwortung hierfür tragen. Außerdem haben sie die Befugnis und die Aufgabe bestimmte Aspekte dieses Stockwerks zu verändern, wenn dies nötig sein sollte.

Um dieses Haus der Arbeitsfähigkeit so stabil wie möglich zu halten, ist eine gute Zusammenarbeit zwischen Mitarbeitern und Vorgesetzten nötig. Denn sowohl die persönlichen Ressourcen, also die unteren drei Stockwerke, als auch die Arbeit (das vierte Stockwerk) unterliegen einem ständigen Wandel und müssen somit stetig neu miteinander abgeglichen werden.

Aber Mitarbeiter und Vorgesetzte sind nicht allein für eine gute Arbeitsfähigkeit verantwortlich, weil das Haus der Arbeitsfähigkeit nicht im luftleeren Raum steht. Wichtig sind auch die von außen einwirkenden Aspekte wie Arbeitsmedizin und Arbeitsschutz. Zu den Aufgaben der Arbeitsmedizin gehört unter anderem das Einsetzen medizinischen Wissens zu Erhaltung der Arbeitsfähigkeit. Der

Arbeitsschutz hingegen achtet mit rechtlichen Bestimmungen darauf, dass Risiken bei der Arbeit vermieden werden, die die Arbeitsfähigkeit gefährden könnten.

Auch der Teil des Lebens außerhalb der Arbeit beeinflusst die Arbeitsfähigkeit. Familie, Freunde, Bekannte und Hobbys können einen Ausgleich zur Arbeit schaffen und Kraft geben und somit die Arbeitsfähigkeit fördern. Durch belastendes Privatleben kann hingegen die Arbeitsfähigkeit leiden.

Den Rahmen um das gesamte Haus der Arbeitsfähigkeit und seine Einflussfaktoren bildet die Gesellschaft. Sie schafft die Strukturen, Einrichtungen und Regeln mit denen die Arbeitsfähigkeit unterstützt werden kann.

### **3.2 Veränderung der Arbeitsfähigkeit mit steigendem Alter**

In einer breit angelegten Längsschnittstudie über elf Jahre untersuchte das Finnische Institut für Arbeitsmedizin die Entwicklung der Arbeitsfähigkeit von Arbeitnehmern über 45 Jahre in 40 unterschiedlichen Berufen (N = 6259) (Ilmarinen, Tuomi & Klockars, 1997; Tuomi, Ilmarinen, Seitsamo et al., 1997). Der Altersdurchschnitt lag zu Studienbeginn bei 51 Jahren. Die Berufe wurden nach Arbeitsanalysen in drei Gruppen aufgeteilt: körperliche Arbeit (Hilfsarbeiter, Installatoren, Hausarbeit), mentale Arbeit (Verwaltung, technische Überwachung, Ärzte, Lehrer, Büroarbeit) und gemischt körperlich und mentale Arbeit (Pflegerkräfte, Zahntechniker, Küchenaufsicht, Personenbeförderung). Die Arbeitsfähigkeit der Studienteilnehmer wurde zu drei Messzeitpunkten (den Jahren 1981, 1985 und 1992) mit dem Arbeitsbewältigungsindex (oder auch englisch: Work Ability Index, WAI) gemessen, wobei jedoch besonders die Veränderung über die 11-Jahres-Spanne von 1981 bis 1992 von Interesse war. Der WAI ist ein von Tuomi, Ilmarinen, Jahkola, Katajarinne & Tulkki (1994) entwickelter Selbstbeurteilungsfragebogen und umfasst zehn Fragen auf sieben Dimensionen. Als Ergebnis erhält man einen Rohwert von 7-49 Punkten, aus der sich eine Arbeitsfähigkeitsklassifikation ergibt. Mehr Punkte im WAI bedeuten eine verbesserte Arbeitsfähigkeit. Für die vorliegende Studie wurden Veränderungen um drei Punkte jeweils als Verbesserung beziehungsweise als Verschlechterung der Arbeitsfähigkeit gewertet.

Es zeigte sich, dass für 60% der Arbeitnehmer die Arbeitsfähigkeit über den Erhebungszeitraum von elf Jahren gut oder sehr gut blieb, für ca. 30% verringerte sie sich und für etwa 10% stieg sie sogar an (Tab. 3). Bei den männlichen Untersuchungsteilnehmern war der Anteil derjenigen, deren Arbeitsfähigkeit von

Abnahme betroffen war mit 10,8 % höher als der der Frauen mit 7,9%. Es zeigten sich auch Geschlechterunterschiede in Bezug auf die Art der Arbeitstätigkeit.

Tab. 3: Prozentualer Anteil an Verbesserung und Verschlechterung der Arbeitsfähigkeit nach 11 Jahren (nach Ilmarinen, 2005, S. 135)

Geschlecht/ Art der Arbeit		Verbesserung der Arbeitsfähigkeit	Verschlechterung der Arbeitsfähigkeit
Frauen	gesamt	9,3 %	28,3 %
	Physische Arbeit	11,3 %	31,5 %
	Psychisch-mentale Arbeit	9,1 %	25,7 %
	Mentale Arbeit	7,9 %	28,2 %
Männer	gesamt	9,0 %	29,7 %
	Physische Arbeit	6,1 %	31,0 %
	Psychisch-mentale Arbeit	11,1 %	33,3 %
	Mentale Arbeit	10,8 %	27,6 %
Gesamt		9,2 %	28,8 %

Abb. 23 zeigt einen Querschnitt der Arbeitsfähigkeit in Abhängigkeit vom Alter von N = 729 Arbeitnehmern kleiner und mittelständischer Unternehmen in Finnland gemessen im Jahr 2000. Die Arbeitsfähigkeit der meisten Untersuchungsteilnehmer ist im exzellenten oder guten Bereich. Jedoch wird auch ersichtlich, dass die Variabilität und der Anteil derjenigen mit niedriger Arbeitsfähigkeit mit zunehmendem Alter ansteigen (Ilmarinen, 2005).

Diese finnischen Untersuchungen zeigen, dass steigendes Lebensalter zu einer Abnahme der Arbeitsfähigkeit führen kann. Daher müssen verstärkt bei älteren Arbeitnehmern Maßnahmen ergriffen werden, um die Arbeitsfähigkeit zu fördern oder bei jüngeren Mitarbeitern rechtzeitig interveniert werden um einem Absinken der Arbeitsfähigkeit vorzubeugen. Verantwortlich für eine sinkende Arbeitsfähigkeit ist jedoch nicht allein der Arbeitnehmer, sondern ihre Ursachen können in allen Stockwerken des Hauses der Arbeitsfähigkeit liegen. Aufbauend auf diesem Modell der Arbeitsfähigkeit, hat Ilmarinen ein Modell zur Erhaltung der Arbeitsfähigkeit postuliert.

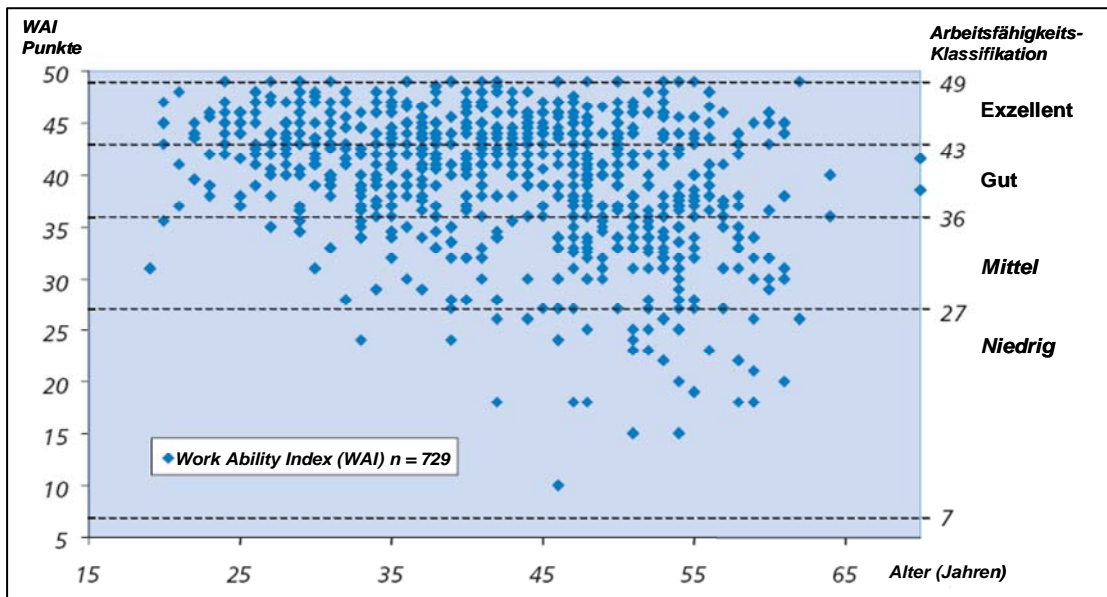


Abb. 23: Arbeitsfähigkeit nach dem WAI in Abhängigkeit vom Alter (Ilmarinen, 2005, S. 136)

### 3.3 Erhaltung der Arbeitsfähigkeit älterer Mitarbeiter

Die Arbeitsfähigkeit wird im Haus der Arbeitsfähigkeit als ein multidimensionales Konzept beschrieben. Es zeigt die unterschiedlichen Ansatzpunkte zur Erhaltung der Arbeitsfähigkeit auf. Auf diesen Ansatzpunkten beruht das Modell zur Arbeitsfähigkeitserhaltung von Ilmarinen (1999), welches in Abb. 24 dargestellt wird.

Nach diesem Modell sollten Maßnahmen zur Erhaltung und Förderung der Arbeitsfähigkeit älterer Mitarbeiter auf der Integration von vier Bereichen basieren. Zwei dieser Bereiche konzentrieren sich dabei auf die Arbeit, sind damit also der Verhältnisprävention zuzuordnen. Die beiden anderen Bereiche sind verhaltenspräventiver Natur und konzentrieren sich also auf das Individuum (Semmer & Zapf, 2004).

Der eine verhältnispräventive Bereich bezieht sich auf die Arbeit und deren Bedingungen selber und der andere auf zwischenmenschliche Kontakte zu Vorgesetzten und Kollegen. Die beiden verhaltenspräventiven Bereiche konzentrieren sich hingegen auf die Förderung der individuellen Gesundheit und Ressourcen sowie auf die Weiterentwicklung der fachlichen Fähigkeiten.

Zum Interventionsbereich Arbeit und Arbeitsumgebung gehört einerseits die optimale ergonomische Ausstattung der Arbeitsplätze. Zu den ergonomischen Risikofaktoren gehören zu hohe körperliche Belastungen durch zum Beispiel repetitive Tätigkeiten, hohe Spitzenbelastungen oder statische Muskelarbeit sowie stressende und gefährliche Arbeitsumgebung wie zu heiße oder zu kalte Umgebung und nasser



Untergrund. Diese Faktoren haben für ältere Mitarbeiter einen direkten negativen Effekt auf die Arbeitsfähigkeit. Aber auch für jüngere Mitarbeiter können sie im Laufe der Zeit die Arbeitsfähigkeit minimieren. Außerdem sollten die körperlichen Veränderungen älterer Mitarbeiter beachtet werden und bestimmte Arbeitstätigkeiten verändert oder nicht mehr ausgeführt werden. Hierzu gibt Spirduso (1995) eine Übersicht. Ein dritter Aspekt, der hinsichtlich der Anpassung der Arbeit für mehr Arbeitsfähigkeit betrachtet werden sollte, sind die Pausenzeiten. Mit steigendem Alter nimmt der Bedarf an Erholung nach Belastung zu, und ältere Mitarbeiter sollten die Möglichkeit bekommen Kurzpausen einzulegen oder insgesamt ihre Pausenzeiten selber bestimmen können.

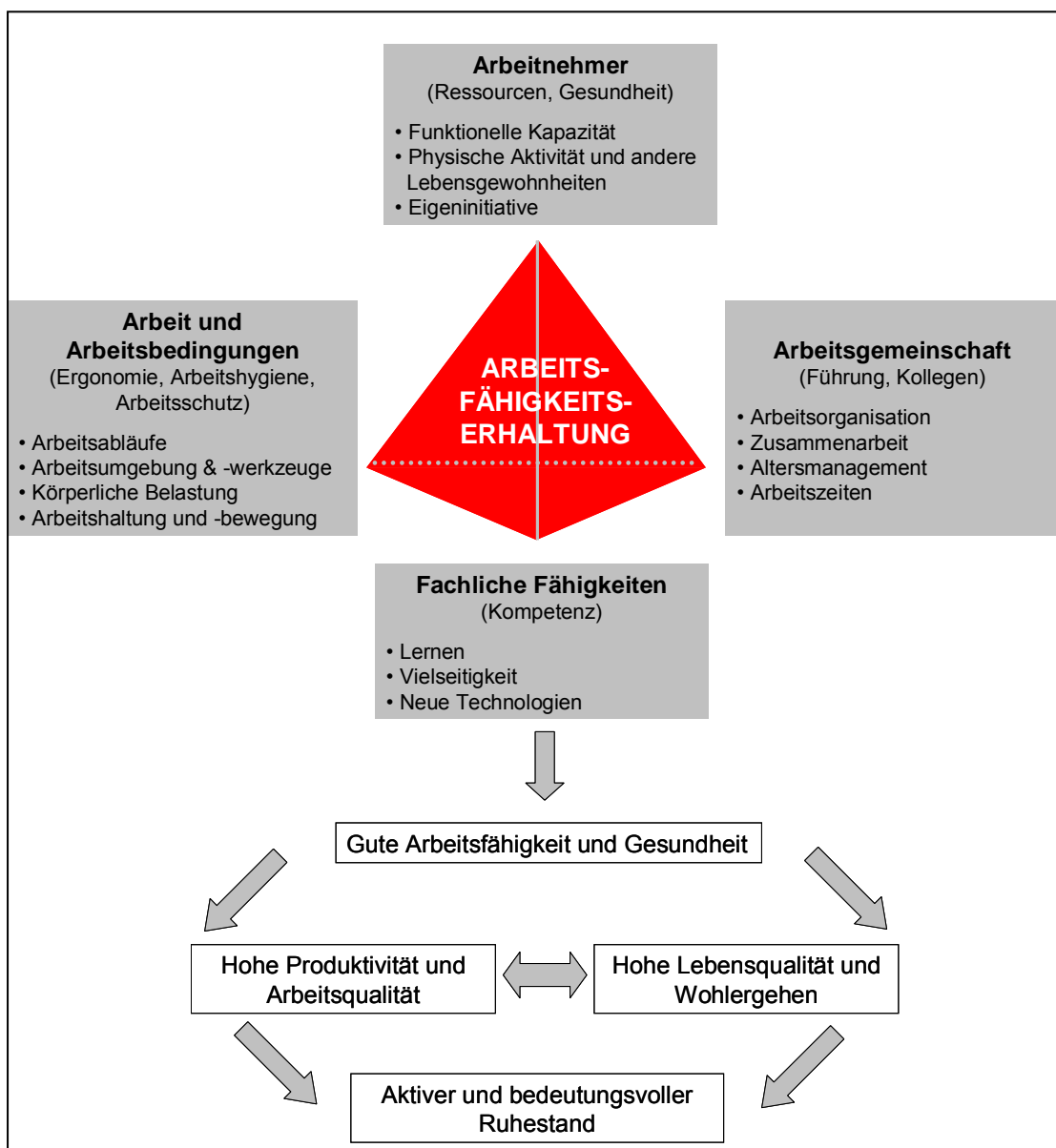


Abb. 24: Grundmodell über die Erhaltung der Arbeitsfähigkeit und seiner Effekte (Ilmarinen, 1999, S. 191)

Der zweite Bereich der verhältnispräventiven Arbeitsfähigkeitserhaltung bezieht sich mehr auf das soziale Gefüge unter Kollegen und zu den Vorgesetzten. Dabei wurde

besonders gute Führung als signifikanter Faktor bezüglich verbesserter Arbeitsfähigkeit identifiziert (Tuomi, Ilmarinen, Martikainen, Aalto, & Klockars, 1997). Für ein gutes Altersmanagement von Vorgesetzten sind vier Eigenschaften ausschlaggebend: erstens eine positive Einstellung dem Altern gegenüber, die eine Führungskraft die Stärken von älteren Mitarbeitern sehen lässt. Zweitens sollte ein kooperativer Führungsstil vorherrschen, der mehr Teamarbeit unterstützt als auf Hierarchien zu achten. Drittens sollte der Vorgesetzte darauf achten, dass individuelle Lösungen für einzelne Mitarbeiter möglich sind und viertens sollte eine intensive Kommunikation von Entscheidungen und Veränderungen stattfinden. Auch unter Kollegen ist eine gute Arbeitsorganisation ein Faktor für gute Arbeitsfähigkeit. Es sollte zum Beispiel die Rollenverteilung klar sein, die Arbeit eigenverantwortlich durchgeführt werden können, die Zeit- und Arbeitseinteilung individuell gemacht werden können und erfolgreich beendeter Arbeit Beachtung geschenkt werden. Die Arbeitszeiten bedürfen ebenfalls einer Überarbeitung im Sinne einer Arbeitsfähigkeitserhaltung. Einige Ansätze sind die Reduzierung der Tagesarbeitszeit und der Wechsel von der Schichtarbeit in die Tagesarbeit.

Der dritte Ansatzpunkt zur Arbeitsfähigkeitserhaltung ist die Förderung und Weiterentwicklung der fachlichen Qualifikation. In diesem Bereich sind ältere Mitarbeiter oftmals benachteiligt, da ihre schulische und berufliche Ausbildung nicht in der gleichen Qualität stattgefunden hat wie bei jüngeren Mitarbeitern oder weil einfach seit dem schon mehr Zeit vergangen ist und das Wissen veraltet ist. Das heißt, es muss ihnen die Möglichkeit gegeben werden auf dem neuesten Stand der Technik und des Wissens zu bleiben. Auch müssen sie dazu verpflichtet sein. Dies passiert in der beruflichen Praxis leider häufig noch zu wenig, denn der Anteil der älteren Altersgruppen an beruflichen Fortbildungen ist geringer als der jüngerer Altergruppen (Laschalt & Möller, 2005). Dabei sollte bei Fortbildungen auf veränderte Lernbedingungen (siehe Abschnitt 2.3.2.6) geachtet werden und das Lernen von neuen Technologien und Dingen alltäglich werden.

Die Gesundheit der Mitarbeiter macht, wie im Haus der Arbeitsfähigkeit beschrieben, das Fundament der Arbeitsfähigkeit aus. Von daher ist dieser Bereich ein wichtiger Ansatzpunkt zur Arbeitsfähigkeitserhaltung. Mitarbeiter sollten zu einer gesünderen Lebensweise angeregt werden. Dazu müssen die Bedingungen geschaffen werden. Chronische Krankheiten, die aus der langjährigen Arbeitstätigkeit resultieren, sollten durch Maßnahmen der Arbeitsmedizin vermieden werden. An der psychischen Gesundheit sollte durch Trainings zur Stressbewältigung, zum Problemlösen oder zur Kreativität gearbeitet werden. Ebenfalls in diesem Zusammenhang zu nennen sind

Maßnahmen zur Entwicklung der sozialen Arbeitsfähigkeit, die Arbeitsbeziehungen und soziale Kontakte außerhalb der Arbeit betreffen.

Die Maßnahmen zur Erhaltung der Arbeitsfähigkeit zeigen sich laut des Modells als erstes in verbesserter Gesundheit und Arbeitsfähigkeit der Mitarbeiter. Diese führt dann zu erhöhter Arbeitsqualität und Produktivität im Arbeitsleben und mehr Lebensqualität und Wohlergehen im Privatleben. Diese Effekte können bis in den Ruhestand hinein erhalten bleiben und auch nach dem Arbeitsleben zu guter Gesundheit, guter funktioneller Kapazität und hoher Lebensqualität führen (Ilmarinen, 2005).

### **3.4 Schlussfolgerungen für eine altersorientierte Personalentwicklung**

In Kapitel zwei wurde bereits erläutert, dass in Zukunft nicht auf die Beteiligung älterer Mitarbeiter an der Wertschöpfung eines Unternehmens verzichtet werden kann. Die Beschäftigung älterer Mitarbeiter setzt allerdings deren Beschäftigungsfähigkeit voraus. Diese wird beeinflusst durch die Beschäftigungs- und Verrentungspolitik der Unternehmen, der Prävention von Altersdiskriminierung sowie sozialen und Gesundheitsangeboten. Grundlage für die Beschäftigungsfähigkeit ist jedoch vor allem in die individuelle Arbeitsfähigkeit der Mitarbeiter (Ilmarinen, 1999). Wie schon zu Beginn dieses Kapitels beschrieben, besteht die Arbeitsfähigkeit aus mehreren Dimensionen, von denen drei direkt innerhalb der Person des Mitarbeiters liegen: die Gesundheit, die Kompetenzen und die Werte. Die Gesundheit und die Kompetenzen werden deshalb auch als zwei wichtige Ansatzpunkte zur Arbeitsfähigkeitserhaltung gesehen. Das heißt, das Verhalten und die Einstellungen der Mitarbeiter selber haben einen Einfluss auf ihre Arbeitsfähigkeit. Daraus ergibt sich auch für die Unternehmen die Möglichkeit durch entsprechende Schulungen in den Bereichen Werte, und vor allem Kompetenzen und Gesundheit einen Beitrag zur besseren Arbeitsfähigkeit zu leisten (Ilmarinen, 1999).

Für den Bereich Kompetenzen ergibt sich Bedarf an Intensivierung des beruflichen Weiterbildungsprogramms und Einbeziehung aller Alters- und Berufsgruppen. Für Arbeitstätigkeiten, die geringe Qualifikation und kurze Einarbeitung benötigen, wie dies in Produktionsbetrieben oftmals zu beobachten ist, trägt der Ausbau der Kompetenzen jedoch wenig zu höherer Arbeitsfähigkeit bei. Gerade bei diesen Tätigkeiten sollte stattdessen der Fokus auf der Grundlage der Arbeitsfähigkeit, der körperlichen, psychischen und sozialen Gesundheit liegen.

### 3.4.1 Schulungskonzepte mit dem Ziel der Arbeitsfähigkeitserhaltung

Um einen Überblick über schon vorhandene Schulungsprogramme in Bezug auf Arbeitsfähigkeitserhaltung zu bekommen, wurde im Dezember 2008 eine Literaturanalyse durchgeführt. Dabei wurden Programme zur rein körperlichen Fitness und Gesundheit wie z.B. Rückenschulungen oder Fitnesscenternutzung nicht berücksichtigt. Wichtiges Einschlusskriterium war außerdem, dass das oberste Ziel der Schulung mit der Erhaltung der Arbeitsfähigkeit mit steigendem Alter verknüpft war. Das heißt z.B. Raucherentwöhnungsprogramme, bei denen die Rauchentwöhnung als gesunder Selbstzweck im Vordergrund steht, wurden ebenfalls nicht berücksichtigt.

Bei der Sichtung der vorhandenen Literatur wurde mit zwei Strategien vorgegangen. Erstens wurde eine Literatursuche über die Datenbanken Psynex, PubMed und Scopus durchgeführt. Als Suchbegriffe wurden unterschiedliche Begriffskombinationen aus Wörtern wie ältere Arbeitnehmer, Alter, Arbeit, Arbeitsfähigkeit, Training, Schulung, Gesundheit, Evaluation und deren englischen Übersetzungen verwendet.

Als zweite Suchstrategie wurden einschlägige Fachzeitschriften herangezogen und systematisch die letzten vier Jahre (2005-2008) nach relevanten Studien durchsucht. Folgende Zeitschriften wurden hierzu verwendet:

- Journal of Occupational and Organizational Psychology
- Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie
- Zeitschrift für Personalpsychologie
- Personnel Psychology
- Academy of Management Journal
- European Journal of Work and Organizational Psychology
- Journal of Organizational Behaviour
- Journal of Occupational Health Psychology
- European Journal of Public Health
- Academy of Management Review
- Psychology and Aging
- Educational Gerontology
- Journals of Health and Social Behaviour

Trotz dieser umfangreichen Recherche wurden keine Studien über Schulungen zur Gesunderhaltung mit dem Ziel der Verbesserung der Arbeitsfähigkeit gefunden.

Deshalb wird nach jetzigem Kenntnisstand davon ausgegangen, dass derartige Schulungen bisher noch nicht durchgeführt wurden.

Die in dieser Arbeit zu evaluierende Schulung ist also damit die erste dieser Art. Im folgenden Kapitel wird ihre Konzeption dargestellt und im darauffolgenden Kapitel die Durchführung skizziert.

## 4 Konzeption der Schulung „Älterwerden im Betrieb“

Die Schulung soll für Mitarbeiter in der Produktion mit dem Ziel, die Arbeitsfähigkeit dieser zu verbessern oder zu erhalten, konzipiert werden. Um dies zu erreichen, wird das in Kapitel drei beschriebene Modell zur Erhaltung der Arbeitsfähigkeit von Ilmarinen (1999) als Grundlage genommen. Zwei der vier beschriebenen Ansatzpunkte richten sich dabei genau an den Arbeitnehmer selber (siehe Abb. 24). Dazu zählen zum einen die Gesundheit und die Ressourcen des Arbeitnehmers und zum anderen die fachliche Kompetenz. Bei niedrig repetitiven, vorgegebenen Tätigkeiten, wie sie bei der zu schulenden Gruppe zutreffen, ist allerdings die Förderung von fachlicher Kompetenz für die Erhaltung der Arbeitsfähigkeit als weniger relevant einzustufen. Die benötigten Fertigkeiten und das benötigte Wissen sind wenig komplex und daher leicht erlernbar. Für die Mitarbeiter stellt das Behalten dieses Wissens und der Fertigkeiten keine Schwierigkeit dar. Aus diesem Grund soll in der Schulungsmaßnahme kein technisch-fachlicher Teil integriert werden. Die Schulung soll sich vielmehr auf den Arbeitnehmer selber mit seiner Gesundheit, seinen Lebensgewohnheiten und seinen Ressourcen konzentrieren. Ein zweiter Teil der Schulung soll beim verhältnispräventiven Bereich Arbeitsgemeinschaft ansetzen. Hierzu zählen die Zusammenarbeit und die Organisation unter Kollegen, an deren Verbesserung im Rahmen der Schulung gearbeitet werden soll.

Zur Erreichung des Ziels einer verbesserten Arbeitsfähigkeit sollen also die Gesundheit und Ressourcen der Arbeitnehmer sowie die Zusammenarbeit und Organisation innerhalb der Arbeitsgruppe thematisiert werden. Im folgenden Kapitel werden detailliert die Inhalte, der Aufbau und der Ablauf der Schulung beschrieben und begründet.

### 4.1 Begriffsklärung

Zum besseren Verständnis der Inhalte der Schulung werden zunächst im folgenden Abschnitt die oben genannten Grundthemen der Schulung definiert.

#### 4.1.1 Gesundheit

Für den Begriff Gesundheit existieren unterschiedliche Definitionen. So wird laut deutschem Sozialgesetzbuch Gesundheit lediglich als Abwesenheit von Krankheit definiert. Während nach einer anderen Definition Gesundheit dann gegeben ist, wenn Individuen optimale Leistungsfähigkeit für die wirksame Erfüllung der Rollen und

Aufgaben, für die sie sozialisiert worden sind, erbringen (Parson, 1967). Die wohl bekannteste Definition ist jedoch die der Weltgesundheitsorganisation (1986)

*„Gesundheit ist der Zustand umfassenden körperlichen, psychischen und sozialen Wohlbefindens und nicht nur das Freisein von Krankheit und Gebrechen.“*

Damit macht die WHO deutlich, dass Gesundheit körperliche, psychische und soziale Anteile hat, was einer breiten Sichtweise auf die Gesundheit entspricht und eine wichtige Zielvorstellung darstellt. Allerdings wird den subjektiven Gesundheitstheorien in dieser Definition wenig Raum gelassen, die jedoch die menschliche Wahrnehmung und das menschliche Verhalten im Umgang mit dem Körper und der Bewältigung von Krankheiten prägen. Damit haben sie hohe Relevanz für Prävention, Gesundheitsförderung, Krankheitsbewältigung, Inanspruchnahme gesundheitlicher Vorsorgeleistungen und Compliance in der Therapie. Diese subjektive Komponente bezieht Hurrelmann (1988) mit in seine Definition von Gesundheit mit ein, wenn er Gesundheit bezeichnet als

*„Zustand des objektiven und subjektiven Befindens einer Person, der gegeben ist, wenn diese Person sich in den physischen, psychischen und sozialen Bereichen ihrer Entwicklung im Einklang mit den eigenen Möglichkeiten und Zielvorstellungen und den jeweils gegebenen äußeren Lebensbedingungen befindet“ (S.17).*

Auf diesem Verständnis von Gesundheit soll die Gesundheitsförderung in der Schulung „Älterwerden im Betrieb“ beruhen. Es wird also angenommen, dass für eine gute Gesundheit körperliche, psychische und soziale Bereiche mit sowohl objektiver als auch subjektiver Perspektive bearbeitet werden müssen.

#### **4.1.2 Ressourcen**

Als menschliche Ressourcen im Arbeitskontext werden die Dinge bezeichnet, die ein Individuum dazu befähigen, Leistung zu erbringen und Belastungen auszuhalten. Zu diesen Ressourcen gehören Gesundheit, Fähigkeiten, Kompetenzen, Bildung, Werte und Einstellungen (Ilmarinen, 2005). Sie werden durch die persönliche Arbeitszufriedenheit und Arbeitsmotivation beeinflusst (Ilmarinen, 1999).

### **4.1.3 Arbeitsgruppe**

Eine Gruppe ist mehr als die rein zufällige Ansammlung von mehreren Personen, die man eher als Menge, Masse oder Kollektiv bezeichnen würde (Rosenstiel, 2003). Um im sozialpsychologischen Sinne als Gruppe bezeichnet zu werden muss eine Mehrzahl von Personen nach Sherif & Sherif (1969) noch bestimmte Definitionskriterien erfüllen. So müssen sie über einen längeren Zeitraum in direkter Interaktion miteinander stehen und unterschiedliche Rollen einnehmen. Die Personenansammlung muss gemeinsame Normen, Werte und Ziele, zumindest für den für sie relevanten Bereich, haben und ein Wir-Gefühl besitzen.

Abzugrenzen ist der Begriff Gruppe zum Begriff des Teams. Zwar ist ein Team auch eine Gruppe, aber nicht jede Gruppe ein Team (Kauffeld, 2001). Als ein Team wird eine besonders gut eingespielte Gruppe bezeichnet, die eine gut funktionierende Kooperation, geringe hierarchische Binnenstruktur und eine intensive Bindung der Mitglieder an das gemeinsame Ziel hat (Rosenstiel, 2003). Eine Gruppe, die sich im Arbeitsbereich bildet, also unter Kollegen, wird im Allgemeinen als Arbeitsgruppe bezeichnet.

## **4.2 Prinzipien der Schulung**

Um die Probleme einer mit dem Alter sinkenden Arbeitsfähigkeit zu lösen ist auch laut Ilmarinen (2005) der erste Schritt, die Tatsachen über das Altern und die Stärken und Schwächen verschiedener Altersgruppen zu kennen. Setzen sich die Arbeitnehmer mit dem eigenen Alterungsprozess und dem anderer auseinander, wird eine gute Basis für eine funktionierende Arbeitsgemeinschaft und gegen Altersdiskriminierung geschaffen. Diese Zusammenhänge sieht und benennt Ilmarinen (2005) zwar, erklärt jedoch nicht die Prozesse, die zu ihnen führen. Ajzen (1985; Ajzen, 1991) setzt sich dahingegen in seiner Theorie des geplanten Verhaltens damit auseinander, wie eine Verhaltensänderung erreicht werden kann und kann somit die Lücke in Ilmarinens Modell schließen. Da die Vorgehensweise der Schulung auf der Theorie des geplanten Verhaltens beruht, wird sie im folgenden Abschnitt beschrieben.

### **4.2.1 Theorie des geplanten Verhaltens (Ajzen, 1985)**

Die Theorie des geplanten Verhaltens ist eine Weiterentwicklung der Theorie der Handlungsveranlassung (Ajzen & Fishbein, 1980; Fishbein & Ajzen, 1975), die sich damit beschäftigt, auf welche Weise Verhalten gesteuert wird. Gemäß der Theorie



des geplanten Verhaltens wird ein Verhalten durch Intentionen vermittelt. Diese werden wiederum von drei Einflussgrößen bestimmt, nämlich der Einstellung gegenüber dem Verhalten, der subjektiven Norm und der wahrgenommenen Handlungskontrolle (siehe Abb. 25).

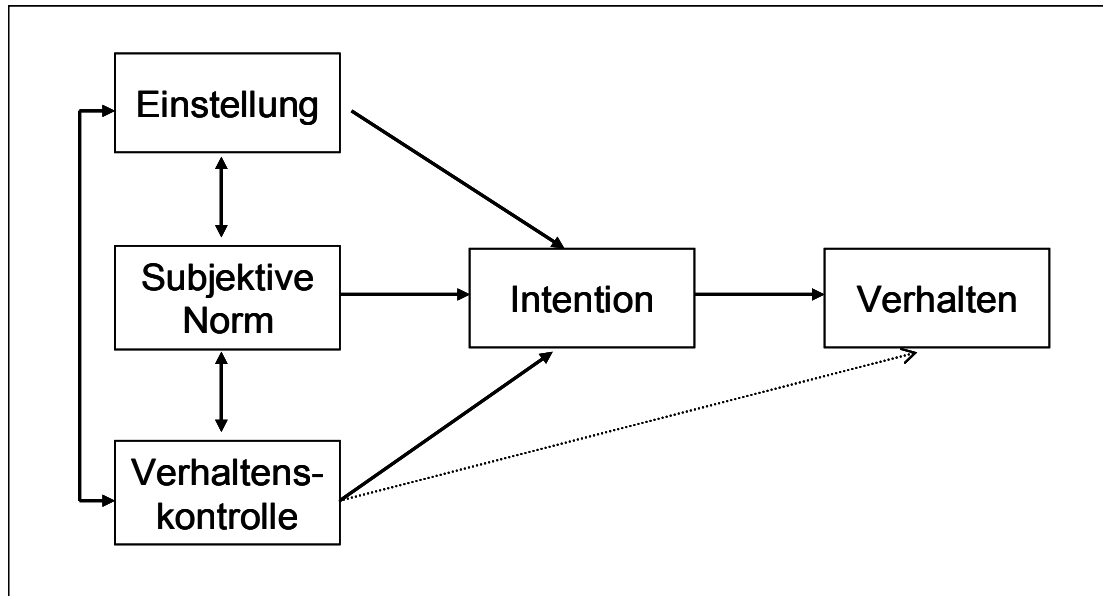


Abb. 25: Theorie des geplanten Verhaltens (nach Ajzen & Madden, 1986, S.458)

Dabei wird eine Einstellung gesehen als gefühlsmäßige Einschätzung bezüglich der Vorteilhaftigkeit bzw. Unvorteilhaftigkeit eines Konzepts oder eines Verhaltens und wird getrennt von Überzeugungen und Kognitionen. Diese gelten vielmehr als Vorläufer der Einstellungen (sind nur der Einfachheit halber nicht in der Abbildung integriert). So führt zum Beispiel die Überzeugung, dass körperliche Bewegung zur Gewichtsreduktion beiträgt, zur einer positiven Bewertung der körperlichen Bewegung (= positive Einstellung).

Zusätzlich zu dieser persönlichen Bewertung, wird jedoch Verhalten auch dadurch beeinflusst, was andere von uns erwarten. Die Ansprüche der sozialen Umwelt sind verinnerlicht, und man weiß daher, was man eigentlich tun sollte. Man sollte zum Beispiel regelmäßig körperlich aktiv sein. Dies wird als subjektive Norm bezeichnet und bezieht sich vor allem auf die Erwartungen der eigenen normativen Bezugsgruppe wie Familie, Freunde, Bekannte, Kollegen. Die Überzeugungen und Kognitionen dieser Personen bestimmen diese subjektive Norm (ebenfalls nicht in Abb. 25 dargestellt).

Der dritte Bestimmungsfaktor der Intention ist die Verhaltenskontrolle. Damit ist das Ausmaß gemeint, in dem eine Person selber beeinflussen kann, ein bestimmtes Verhalten auszuführen. Auch diese Einflussgröße wird von Überzeugungen

bestimmt, nämlich von Überzeugungen hinsichtlich von Ressourcen und Gelegenheit. Es könnte beispielsweise sein, dass jemand durch berufliche Belastungen keine Zeit findet, um Sport zu treiben, oder, dass durch körperliche Beeinträchtigungen nur wenige Sportarten in Frage kommen oder, dass Geld für eine entsprechende Ausrüstung fehlt. Je mehr man also der Überzeugung ist, dass es einem an Ressourcen und Gelegenheiten fehlt, desto weniger eigene Kontrolle hat man über eine gewünschte Verhaltensweise.

Liegt jedoch eine positive Einstellung gegenüber einem Verhalten vor, entspricht es auch der subjektiven Norm und unterliegt der eigenen Kontrolle, dann entwickelt sich nach der Theorie des geplanten Verhaltens die Intention zu diesem Verhalten. Dabei gilt, je positiver die Einstellung einer Person zu einer Handlung ist (d.h. je eher eine Person mit der Handlung positive Konsequenzen verbindet) und je stärker eine Person davon überzeugt ist, dass für sie wichtige Personen diese Handlung von ihr erwarten und je einfacher die Person die Ausführung der Handlung einschätzt (d.h. je größer die Ressourcen und Möglichkeiten für die Handlungsausführung sind und je weniger Barrieren und Hindernisse vorliegen), desto stärker wird die Handlungsabsicht. Im skizzierten Beispiel würde sich also die Intention bilden, dass man sich mehr körperlich bewegen will im Sinne von z.B. „Morgen werde ich laufen gehen“. Die Theorie des geplanten Verhaltens unterstellt nun, dass aus dieser Absicht das intendierte Verhalten folgt.

Sutton (1998) analysierte in einem Übersichtsartikel die Ergebnisse von neun Metaanalysen über die Vorhersagegüte der Theorie der geplanten Handlung, die zwischen 1981 und 1998 im englischsprachigen Raum veröffentlicht wurden. Die einzelnen Metaanalysen unterschieden sich dahingehend, ob sie Studien einschlossen, die nur die Vorhersage der Verhaltensintention durch Einstellungen, subjektive Norm und Verhaltenskontrolle gemessen haben oder auch die Vorhersage von Verhalten durch die Verhaltensabsicht. Nach diesem Übersichtsartikel erklärt das Modell je nach Metaanalyse 40% bis 50% der Varianz in der Handlungsabsicht durch die drei Komponenten Einstellung, subjektive Norm und Verhaltenskontrolle. Die Intention erklärte zwischen 19% und 38% der Varianz in der Handlung. Die daraus zu berechnenden Effektstärken  $f^2$  ( $= R^2/1-R^2$ ) nach Cohen (1988) liegen also zwischen .67 und 1.00 für die Vorhersage der Intention und damit deutlich oberhalb der Grenze für einen starken Effekt. Für die Vorhersage des Verhaltens aus der Intention ergeben sich Effektstärken zwischen  $f^2 = .44$  und .62, die damit einen mittleren bis großen Effekt darstellen.

#### **4.2.2 Bedeutung der Theorie für die Konzeption der Schulung**

Beruhend auf der Theorie der geplanten Handlung sollen in der Schulung Informationen über Altern, Gesundheit, Teamarbeit und Kommunikation vermittelt werden. Über die reine Vermittlung des Wissens hinaus werden die Themen im Plenum diskutiert und auf vorangegangene Erfahrungen und den Arbeitskontext bezogen. Dadurch sollen neue Überzeugungen geschaffen werden, die nach der Theorie der geplanten Handlung zu neuen Einstellungen führen und durch eine Handlungsintention letztlich gewünschte Verhaltensweisen auslösen. Dies kann sich im Gesundheitsbereich auf die positivere Bewertung körperlicher Bewegung beziehen, die durch mehr Wissen zu den Wirkungen von Bewegung auf eine gute Gesundheit ausgelöst wird. Gleiches gilt auch für die Themen Altern, Teamentwicklung und Kommunikation.

Aber nicht nur an den persönlichen Überzeugungen einem bestimmten Verhalten gegenüber und damit der subjektiven Bewertung dieses Verhaltens soll während der Schulung gearbeitet werden, sondern auch die Überzeugung, was andere von einem erwarten, soll gestärkt werden. Dazu dienen insbesondere die Gruppendiskussionen und der Austausch untereinander. Ebenso soll an dem, nach der Theorie des geplanten Verhaltens, dritten Einflussfaktor auf Verhalten, der Verhaltenskontrolle, gearbeitet werden. Die Teilnehmer sollen Möglichkeiten aufgezeigt bekommen oder bestenfalls selbst entdecken, wie sie selber Einfluss nehmen können auf z.B. ihre Gesundheit oder Vorgänge im Unternehmen.

#### **4.2.3 Weitere Ansatzpunkte der Schulung**

Neben dem Ziel, durch Einflussnahme auf Einstellungen, subjektive Norm und Verhaltenskontrolle eine Verhaltensintention auszulösen und damit eine Verhaltensänderung zu erreichen soll mit der Schulung die Eigeninitiative der Mitarbeiter gefördert werden. Dadurch, dass sie in der Schulung aktiv diskutieren sollen und dazu angeleitet werden, Lösungsansätze für Probleme zu erarbeiten, sollen sie lernen, ihre passive Rolle zu verlassen. Durch Einbeziehung von Fachleuten zu bestimmten Themen aus dem Unternehmen in die Schulungstermine soll mehr Transparenz zu Unternehmensentscheidungen und –vorgängen geschaffen werden. Denn nur, wenn die Mitarbeiter Zugang dazu haben, haben sie die Möglichkeit, selber an Änderungen und Verbesserungen zu partizipieren. Außerdem soll durch diese Transparenz erreicht werden, dass die Teilnehmer sich

einbezogen und somit als wichtiger und nicht beliebig austauschbarer Teil des Unternehmens fühlen.

Die Schulung soll auch direkt auf die Arbeitszufriedenheit und die Arbeitsmotivation der Teilnehmer wirken und somit die persönlichen Ressourcen erhöhen. Dies soll zum Beispiel dadurch erreicht werden, dass die Teilnehmer die Möglichkeit haben, Probleme und Missstände anzusprechen. Neben der Tatsache, dass dadurch Lösungen gefunden werden können, führt dies auch dazu, dass sie sich wertgeschätzt und ernst genommen fühlen.

Die Schulung beruht also auf folgenden Prinzipien: erstens soll eine Verhaltensintention zu besserem Gesundheits- und Sozialverhalten aufgebaut werden, was basierend auf der Theorie des geplanten Verhaltens durch Einstellungsänderung, Änderung der subjektiven Norm und Verhaltenskontrolle erreicht werden soll. Zweitens soll Transparenz zu Unternehmensvorgängen geschaffen werden und drittens die Arbeitszufriedenheit und –motivation zur Aktivierung persönlicher Ressourcen erhöht werden. Dies soll mittels Informationsvermittlung der Trainer, Gruppendiskussionen und Einzelaufgaben geschehen und nach Ilmarinen (1999) zur Erhaltung und Erhöhung der Arbeitsfähigkeit beitragen.

### **4.3 Aufbau der Schulung**

Die Schulung soll aus einzelnen Modulen bestehen, die unterschiedliche Gebiete thematisieren, nämlich Situation im Unternehmen und im Team, Teamentwicklung, Kommunikation, Gesundheit und Altern. Diese Themengebiete sollen sich über neun Termine erstrecken, die jeweils von dem gleichen Trainer geleitet werden sollen, um ein Vertrauensverhältnis aufbauen zu können. Zur Unterstützung und Hilfestellung soll jeweils noch ein zweiter Trainer anwesend sein, der zwar mehr im Hintergrund bleibt, sich jedoch auch aktiv an Diskussionen beteiligt oder Informationen vermitteln kann.

Die Schulung soll für eine komplette Arbeitsgruppe und somit auch für alle Altersklassen und bewusst nicht nur für ältere Mitarbeiter konzipiert werden. Dies hat mehrere Gründe. Der erste besteht darin, dass die Schulung einen starken Fokus auf Prävention von Krankheiten und altersbedingtem Verschleiß legt und für diesen Aspekt besonders die jüngeren Mitarbeiter sensibilisiert werden sollen. Je eher Mitarbeiter sich ihrer Eigenverantwortlichkeit für die Erhaltung ihrer Arbeitsfähigkeit bewusst sind, umso größer sind die Erfolgsaussichten. Als zweiter Grund sind die

positiven Effekte auf die Zusammenarbeit zu nennen, die sich aus einer gemeinsamen Schulung ergeben sollen. Gerade die gemeinsame Reflektion über Alterungsprozesse soll dazu beitragen, Altersdiskriminierung zu verringern und die Gruppenkohäsion zu vergrößern.

Es ist geplant, dass jedes einzelne Modul aus einem Informationsteil von Seiten der Trainer in Form eines Vortrags und einer Power Point Präsentation, Diskussionen im Plenum und Gruppenaufgaben besteht. Besonderer Fokus soll dabei allerdings auf die Diskussion gelegt werden, die die Schulungsteilnehmer zum offenen Austausch untereinander und zur Lösungsfindung für bestehende Probleme nutzen sollen. Die einzelnen Module werden im Folgenden detailliert beschrieben.

#### **4.3.1 Modul 0: Kennenlernen**

Vor Beginn der eigentlichen thematischen Schulung ist etwas Zeit zum Kennenlernen eingeplant. Da sich die Schulungsteilnehmer untereinander kennen, sollte hierbei die Vorstellung der Trainer gegenüber den Teilnehmern und umgekehrt im Vordergrund stehen. Zuerst soll geklärt werden, ob die Teilnehmer mit der persönlichen Du-Anrede einverstanden sind. Dies ist vorgesehen, um die Distanz zwischen den Teilnehmern und den Trainern zu verringern. Diese wäre beim formelleren Siezen zu erwarten, da die Teilnehmer der Schulung auch im Arbeitskontext, sowohl untereinander als auch zu ihren direkten Vorgesetzten wie Teamleitern und Meistern, das Duzen gewöhnt sind.

Nach einer Vorstellungsrunde sollen gemeinsam die Regeln für die Zusammenarbeit innerhalb der Trainingsgruppe aufgestellt werden und in dessen Anschluss eine Kartenabfrage zu den Erwartungen und Befürchtungen der Schulungsteilnehmer bezüglich der Schulung erfolgen. Die Karten sollen hinterher offen an eine Pinnwand geheftet und erläutert werden.

#### **4.3.2 Modul 1: Situation im Unternehmen**

Das erste Modul soll dazu genutzt werden einen besseren Einblick in die vorherrschenden Probleme im Unternehmen oder in der Gruppe zu bekommen. Dabei sollen die in der schriftlichen Befragung im Rahmen der Evaluation (siehe Kapitel 6) auffälligsten Themen angesprochen und durch Eingangsfragen in eine Diskussion geleitet werden. Die Teilnehmer sollen in diesem Modul völlig frei ansprechen können, wo sie Probleme oder Missstände sehen. Sie sollen das Gefühl bekommen, mit ihren Sorgen ernst genommen zu werden und dass ihre Meinung

gehört und beachtet wird. So soll eine Grundlage für eine vertrauensvolle Atmosphäre geschaffen werden und die Teilnehmer daran gewöhnen, sich in die Diskussion einzubringen.

Gleichzeitig sind die Informationen über das Unternehmen für die Trainer nützlich, um gezielt die weitere Schulung zu steuern und thematische Akzente zu setzen. Das ist besonders bei der Zielgruppe der Schulung wichtig um konkret auf vorhandene Probleme eingehen zu können und nicht über abstrakte Probleme reden zu müssen.

Der Trainer soll die Diskussion mit Fragen leiten und die verschiedenen Problembereiche ansprechen. Er soll sich jedoch mit Bewertungen und eigenen Meinungsäußerungen zurückhalten. Der zweite Trainer soll währenddessen die wichtigsten Themenpunkte und Anmerkungen für alle sichtbar auf einem Flipchart notieren.

#### **4.3.3 Modul 2: Gruppenentwicklung**

Zu Beginn dieses Moduls soll eine Aufgabe ausgeführt werden, die thematisch nicht zum Thema Gruppe gehört, sondern an das erste Modul anknüpft. Die Teilnehmer sollen in Einzelarbeit überlegen, welche Dinge sie an ihrem Unternehmen positiv bewerten. Anschließend sollen alle Punkte von jedem Teilnehmer auf einem Flipchart gesammelt werden, so dass eine Positivliste des Unternehmens entsteht.

Hintergrund dieser Aufgabe ist es, den Fokus für einige Zeit von den Problemen und Beschwerden im Unternehmen wegzulenken und die Teilnehmer für die positiven Aspekte zu sensibilisieren. Diese rücken im Arbeitsalltag schnell in den Hintergrund. Besonders im Anschluss an das erste Modul erscheint dies wichtig, weil dort der Fokus stark auf die negativen Aspekte gelegt wurde. Diese Auseinandersetzung mit der Positivliste soll einen Beitrag zur Erhöhung der Arbeitszufriedenheit bzw. zur Verringerung der Unzufriedenheit leisten und die Teilnehmer motivieren diese positiven Dinge aus- und die negativen Dinge abzubauen. Damit kann diese Aufgabe im Sinne von Ilmarinen (1999) durch Verbesserung der persönlichen Ressourcen zu einer verbesserten Arbeitsfähigkeit beitragen.

Der Einstieg ins Thema Gruppe soll mit der Frage, ob sich die Teilnehmer selber als Gruppe oder als Ansammlung von Einzelpersonen sehen, und einem Austausch über diese Frage beginnen. Im anschließenden Vortragsteil soll thematisiert werden, warum in Gruppen gearbeitet wird, welche Merkmale eine Gruppe ausmachen, in welche Phasen die Gruppenentwicklung unterteilt ist, welche Gruppenrollen

existieren, wann eine Gruppe am effektivsten sein kann und was Teamkompetenz bedeutet. Diese Faktenvermittlung soll nach Ajzen (1980) die subjektive Bewertung der Zusammenarbeit in der Gruppe verbessern.

Dabei sollen alle allgemeinen Informationen auf die konkrete Arbeitsumwelt der Teilnehmer bezogen und jeweils besprochen werden, welche Bereiche mit der Idealsituation übereinstimmen oder wo Probleme vorliegen. Dies gilt besonders für die Fragen, warum in Gruppen gearbeitet wird und welche Merkmale eine Gruppe hat. Dieses Vorgehen erscheint wichtig, um den Teilnehmern zu zeigen, dass diese Themen auch wirklich sie persönlich oder als ganze Gruppe betreffen. Während der erste Trainer die Informationen mit Hilfe der Power Point Präsentation vermittelt, soll der zweite Trainer jeweils die wichtigsten Wortbeiträge für alle sichtbar auf einem Flipchart notieren.

Nach der Präsentation sollen die Teilnehmer die Aufgabe bekommen in Einzelarbeit zu überlegen, was man als Arbeitsgruppe und jeder Einzelne tun kann um das Gruppengefühl zu stärken und die Gruppenarbeit zu verbessern und dieses zu notieren. Um zur Mitarbeit an dieser Aufgabe zu motivieren, sollte betont werden, dass eine Chance in der Entwicklung von eigenen Ideen liegt für die Verbesserung des Betriebsklimas. Als Hilfestellung sollen einige Fragen vorgegeben werden, wie „Was sollte der Gruppensprecher für Aufgaben haben?“ und „Wie kann ein regelmäßiger Austausch organisiert werden?“. An denen sollen sich die Teilnehmer orientieren können, sie können aber auch Vorschläge zu anderen Bereichen niederschreiben. Nach ein paar Minuten Bearbeitungszeit sollen die Vorschläge zusammengetragen oder gegebenenfalls gemeinsam entwickelt und auf dem Flipchart notiert werden. Diese Aufgabe soll den dritten Einflussfaktor auf die Verhaltensintention nach Ajzen (1985) ansprechen, die Verhaltenskontrolle. Den Teilnehmern soll bewusst gemacht werden, dass sie die Möglichkeit haben ihr Gruppenverhalten zu verbessern.

Durch dieses Modul soll die Arbeitsorganisation innerhalb der Kollegen verbessert werden, da dies einen Teil der Arbeitsfähigkeit ausmacht. Durch die Informationen zu Vorteilen der Gruppe soll die Einstellung zur Gruppenarbeit verbessert werden und damit im besten Fall Verhaltensweisen ausgelöst werden, die die Gruppenarbeit erleichtern (Ajzen, 1980). Die Teilnehmer sollen für ihre Eigenverantwortlichkeit sensibilisiert werden und erleben, dass sie individuell und als Gruppe Möglichkeiten haben eine Verbesserung der Gruppenarbeit zu erreichen. Neben der direkten Bedeutung der guten Zusammenarbeit in der Gruppe für die Erhaltung der

Arbeitsfähigkeit hat sie auch einen Einfluss auf die psychische Gesundheit der Arbeitnehmer (Lühring & Seibel, 1982).

#### **4.3.4 Modul 3: Kommunikation**

Für das Thema Kommunikation sollen zwei Termine angesetzt werden. Eine funktionierende Kommunikation zwischen den Mitarbeitern und zwischen unterschiedlichen Hierarchieebenen ist sowohl für einen reibungslosen Arbeitsablauf im Sinne einer Mitbestimmung als auch für die persönliche Arbeitszufriedenheit (Biffel, Hudler, Hager, & Hartel, 2004) entscheidend und führt zu erhöhter Produktivität (Lorenz & Sust, 2004). Somit kann sie auch einen Beitrag zur Erhaltung der Arbeitsfähigkeit leisten. Einer der Termine soll eher auf die Vermittlung von Informationen und die theoretische Auseinandersetzung mit Kommunikation ausgelegt sein, während im anderen Termin praktisch an einer verbesserten Kommunikation gearbeitet werden soll.

Im ersten Termin sollen Grundkonzepte der Kommunikation vermittelt werden, nämlich, dass Kommunikation mehrere Ebenen hat (Sachebene, emotionale Ebene, Appellebene, Selbstoffenbarung), dass Kommunikation gegenseitig ist, dass Kommunikation Vertrauen schafft, dass Kommunikation langsam wirkt und viele kleine Schritte benötigt, dass Kommunikation Gestaltung braucht, dass Kommunikation eindeutig und konkret sein muss, dass Kommunikation Weitsicht erfordert und planbar ist und, dass Kommunikation Initiative braucht. Diese Inhalte sollen vom ersten Trainer mit Hilfe einer Power Point Präsentation vorgetragen und mit konkreten Beispielen aus dem Arbeitsalltag untermauert werden. Dabei sollen auch Fragen und Diskussionen erwünscht sein. Vor der Präsentation soll das Thema Kommunikation mit den Fragen, wie man kommunizieren könne und wie viele Leute man zur Kommunikation braucht, begonnen werden. Dieser Informationsteil dient erneut nach Ajzen (1985) dazu, eine positivere Einstellung zu konstruktiver Kommunikation zu bekommen und damit das Kommunikationsverhalten positiv zu beeinflussen.

Im Anschluss an die Präsentation soll eine Kleingruppenaufgabe für zwei bis drei Personen zum Thema Selbstbild/Fremdbild folgen. Die Teilnehmer sollen überlegen, wie das Selbstbild einer bestimmten Führungskraft ist (Wie sieht sie sich selber?), wie das Fremdbild zu der Führungskraft ist (Wie sehen die Mitarbeiter sie?), wie ihr eigenes Selbstbild ist (Wie sehen sich die Mitarbeiter?) und, wie das Fremdbild zu den Mitarbeitern ist (Wie sieht die Führungskraft die Mitarbeiter?). Jede Kleingruppe



soll sich zu einer der Fragen Gedanken machen und im Anschluss werden die Ergebnisse im Plenum zusammengetragen. Das Ergebnis sollte sein, dass Fremd- und Selbstbild nicht übereinstimmen und diese Differenz nur durch Kommunikation lösbar ist. Fehlende Kommunikation kann zu Missverständnissen führen. An diesem Beispiel soll danach diskutiert werden, wie eine konstruktive Kommunikation zwischen Mitarbeitern und Vorgesetzten herbeigeführt werden kann und der Teufelskreis aus mangelnder oder negativer Kommunikation durchbrochen werden kann. Wie in allen Modulen sollen die wichtigsten Wortbeiträge und Arbeitsergebnisse vom zweiten Trainer mitgeschrieben werden. Durch diese Übung soll an einem praktischen Beispiel die Rolle der Kommunikation verdeutlicht werden.

Der erste Schritt aus dem Teufelskreis schlechter Kommunikation zum Vorgesetzten soll bereits in der Schulung gemacht werden. Aus diesem Grund soll eine Führungskraft zu diesem Termin eingeladen werden, um den Mitarbeitern direkt über Geschehnisse im Unternehmen und Zukunftsaussichten zu berichten sowie für Fragen zur Verfügung zu stehen. Dabei sollte es sich bestenfalls nicht um den direkten Vorgesetzten handeln, mit dem die Teilnehmer sowieso täglich in Kontakt stehen. Zusätzlich zum Nutzen für die Kommunikation ist dies eine Gelegenheit zur Herstellung von Transparenz gegenüber den Mitarbeitern. Entscheidungen der Führungskräfte können erläutert und nachvollziehbar gemacht werden und damit besser toleriert werden. Die Mitarbeiter fühlen sich miteinbezogen und wertgeschätzt. Diese Art von Führung wird von Ilmarinen (1999) als Voraussetzung für die Erhaltung der Arbeitsfähigkeit gesehen. Daher soll dieser Besuch des Werkleiters ein wichtiger Teil der Schulung sein. Der Besuch der Führungskraft soll von der Gruppe vorbereitet werden, indem am Ende des ersten Termins überlegt wird, welche Themen die Gruppe besprechen will und diese aufgeschrieben werden.

Der Führungskraft soll freigestellt sein, welche Themen sie ansprechen will. Für die Informationsweitergabe soll ihr eine Vorgabe von ungefähr 30 Minuten gegeben werden, und sie soll darum gebeten werden, anschließend noch Zeit für die Beantwortung von Fragen einzuplanen.

Nach dem Besuch der Führungskraft soll das Gespräch mit ihr nachbereitet werden, indem darüber gesprochen wird, wie die Teilnehmer ihr Verhalten empfunden haben. Außerdem soll auch das eigene Kommunikationsverhalten reflektiert werden. Dabei soll immer wieder auf die Kommunikationsgrundsätze aus dem ersten Termin des Kommunikationsmoduls Bezug genommen werden. Es soll verdeutlicht werden, dass die Führungskraft durch die Annahme der Einladung einen ersten Schritt zu einer

konstruktiven Kommunikation gemacht hat. Es sollte mit den Teilnehmern nach einer Möglichkeit gesucht werden, der Führungskraft eine Rückmeldung über ihren Besuch zu geben.

#### **4.3.5 Modul 4: Gesundheit**

Die Bedeutung einer guten Gesundheit für die Arbeitsfähigkeit wird im Haus der Arbeitsfähigkeit (Ilmarinen, 2005) deutlich. Von daher ist die Verbesserung der Gesundheit ein wichtiger Ansatzpunkt zur Erhaltung der Arbeitsfähigkeit und ein Modul zu diesem Thema von hoher Relevanz. Dabei ist das Ziel die Veränderung der Einstellung zum Gesundheitsverhalten um langfristig eine Änderung zu gesünderem Verhalten zu erreichen. Dies soll durch die Vermittlung von Informationen zur Gesundheit erreicht werden und folgt damit der Theorie des geplanten Verhaltens (Ajzen, 1985). Bedingt durch die hohe Relevanz einer guten Gesundheit für die Arbeitsfähigkeit, soll das Thema Gesundheit ausführlich behandelt werden und daher sind dafür zwei Termine vorgegeben.

Der Zusammenhang zwischen der Arbeitsfähigkeit und Gesundheit soll zu Beginn des Moduls erläutert werden. Danach soll gefragt werden, was die Teilnehmer unter Gesundheit verstehen und verschiedene andere Definitionen erläutert. Damit die Teilnehmer ihr eigenes Gesundheitsverhalten reflektieren können, sollen sie als nächstes einzeln einen Fragebogen zum Gesundheitsverhalten ausfüllen. Dieser besteht aus vier Aussagen, die auf einer Skala von eins bis zehn eingeschätzt werden sollten. Die Teilnehmer sollen ankreuzen, wie gesund sie sich ernährt haben, wie viel sie sich körperlich bewegt haben und wie gesundheitsförderlich ihr Rauchverhalten und ihr Alkoholkonsum in der letzten Woche waren. Da es sich um eine reine Reflektionsaufgabe handelt, sollen die Zettel nach der Bearbeitung eingesammelt werden und unkommentiert bleiben.

Es soll der Informationsteil von Seiten des Trainers folgen, der sich mit den Themen Herz, Knochen, Muskulatur, geistige Leistung, Bedingungsfaktoren der Gesundheit, Ursachen von Krankheit und betriebliche Gesundheitsförderung auseinandersetzt. Damit die Teilnehmer sich angesprochen fühlen, soll dabei stark darauf geachtet werden, dass die Teilnehmer nicht passive Zuhörer sind. Stattdessen sollen Antworten gemeinsam entwickelt werden. So zum Beispiel, wie Osteoporoseprävention aussieht oder was für die Erhaltung der geistigen Leistung getan werden kann. Dabei soll der Schwerpunkt der Diskussion darauf liegen, wie durch individuelles Handeln eine verbesserte Gesundheit hervorgerufen werden

kann. Denn jeder Einzelne muss Verantwortung für seine Gesundheit übernehmen und auch Hurrelmann (1988) betont die Wichtigkeit des subjektiven Wohlbefindens für die Gesundheit.

Das Thema betriebliche Gesundheitsförderung soll ausführlich und am Beispiel des Unternehmens besprochen werden, um den Teilnehmern konkret aufzeigen zu können, wo ihr Unternehmen Angebote hat. Auf diese Weise sollen die Überzeugungen bezüglich Gelegenheit zu gesundem Verhalten erhöht werden und damit nach der Theorie der geplanten Handlung (Ajzen, 1985) die Verhaltenskontrolle gestärkt werden. Es sollen Fragen zu den bestehenden Gesundheitsangeboten, deren Nutzung, der Honorierung der Nutzung und den Ansprechpartnern besprochen werden. Neben der Verantwortung des Unternehmens soll jedoch auch ein Fokus in der Vermittlung von Eigenverantwortlichkeit zu gesundem Verhalten gesetzt und die Möglichkeiten der Integration in den Alltag erörtert werden.

Im Detail sollen ebenfalls die Bereiche Raucherprävention, gesunde Ernährung und körperliche Bewegung besprochen werden. Es soll jeweils thematisiert werden, welches Verhalten gesundheitsförderlich ist und wie man sich zu diesem Verhalten motivieren kann. Dabei sollen sowohl Erfahrungsberichte von den Teilnehmern als auch Tipps von den Trainern herangezogen werden.

Den Abschluss des Informationsteils soll das Thema psychische Gesundheit bilden. Dabei soll vermittelt werden, dass von psychischer Gesundheit gesprochen wird, wenn Menschen von ihrer Selbstwirksamkeit überzeugt sind, die auftauchenden Probleme des Lebens mit eigenen Mitteln zu lösen. Genauso gehört es aber auch zur psychischen Gesundheit, zu erkennen, wann die eigenen Ressourcen nicht mehr ausreichen, um mit den Problemen des Lebens fertig zu werden und es angebracht ist, Hilfe von außen in Anspruch zu nehmen. Aspekte, die die psychische Gesundheit gefährden, sollen in Form von Frage und Antwort sowie auf dem Wege des erklärenden Vortrags verdeutlicht werden. Dabei sollen die Rollen von Gefühlen der Ohnmacht, der Hilflosigkeit oder Resignation als pathogene Faktoren auf die psychische Gesundheit und Risikofaktoren für Burnout und Depression besprochen werden. Es sollen alle Aspekte der psychischen Gesundheit und ihrer Beeinflussung auf die Arbeitssituation im Unternehmen bezogen werden.

Nach dem Informationsteil soll den Teilnehmern eine Arbeitsaufgabe gestellt werden, in der sie alleine oder in kleinen Gruppen für die Lebensbereiche Rauchen,

Ernährung, körperliche Bewegung und Alkohol überlegen sollen, was sie bereits zur Gesundheitsprävention tun, was sie gerne zusätzlich tun würden und wie sie ihr Ziel erreichen könnten. Dazu sollte ihnen ein Vordruck einer Tabelle ausgehändigt werden. Nach kurzer Bearbeitungszeit sollen die Gruppen oder Einzelpersonen dann gebeten werden ihre Ergebnisse vorzustellen und mit der Gesamtgruppe zu besprechen. Dabei soll ein besonderer Schwerpunkt darauf gelegt werden herauszufinden, wie man seine Ziele erreichen kann.

Neben der Eigenverantwortlichkeit der Mitarbeiter zu gesundheitsförderlichem Verhalten leistet auch der Betrieb im Bereich Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz, sowie zunehmend auch in der Gesundheitsförderung einen Anteil an der Erhaltung und Verbesserung der Gesundheit der Mitarbeiter. Um den Teilnehmern diese Leistung des Unternehmens stärker ins Bewusstsein zu rücken und sie somit zu ihrem eigenen Anteil an gesundheitsförderlichem Verhalten stärker zu motivieren, sollen ein oder zwei Vertreter der Bereiche Arbeitssicherheit oder Gesundheitsschutz zu einem der Termine im Gesundheitsmodul eingeladen werden und durch einen Vortrag über relevante Themen informieren und gleichzeitig auch als Ansprechpartner für Fragen zur Verfügung stehen.

#### **4.3.6 Modul 5: Alter und Altern**

Um die Mitarbeiter gezielt zu motivieren an Maßnahmen zur Erhaltung der Arbeitsfähigkeit teilzunehmen, gilt eine Vermittlung der Hintergründe zum demographischen Wandel als eine wichtige Voraussetzung (Ilmarinen, 2005). Auch die Reflektion über das eigene Altern und die Auseinandersetzung mit den Auswirkungen auf das Arbeitsleben stellt eine wichtige Größe für die Arbeitsfähigkeitserhaltung dar. Denn auf diese Weise nehmen die Teilnehmer die Wichtigkeit von Förderung ihrer Gesundheit wahr und beginnen frühzeitig ihr Arbeitsleben zu planen. Außerdem ist es für eine gute Zusammenarbeit wichtig, dass jüngere Mitarbeiter Wissen über Alterungsprozesse und Leistungsveränderungen bei älteren Mitarbeitern haben. Daher sind für das Modul Alter und Altern abermals zwei Termine vorgesehen.

Der Informationsteil in Form der Power Point Präsentation soll in zwei Teile aufgeteilt werden: die alternde Gesellschaft und die alternde Person. Im ersten Teil sollen die demographische Entwicklung, der Wandel der Altersstruktur in der Erwerbsbevölkerung und die neuen gesetzlichen Rahmenbedingungen dargestellt werden. Dabei sollen wie immer Zwischenfragen erlaubt und Diskussionen erwünscht sein,

um ein rein passives Zuhören der Teilnehmer zu vermeiden. Zum Thema alternde Person sollen sensorische, motorische und mentale Alterungsprozesse vorgestellt werden. Dabei soll jeweils diskutiert werden, in wie weit dies für den konkreten Arbeitsalltag relevant und einschränkend ist und wie die persönliche Erfahrung der älteren Teilnehmer in diesen Bereichen ist.

Danach soll ein Teil zu den Folgen der Alterungsprozesse für die Zusammenarbeit und die Gestaltung der Arbeitsplätze folgen. Dieser besteht aus verschiedenen Fragen, die im Plenum besprochen werden und einer Gruppenaufgabe. Gemeinsam diskutiert werden sollen, ob die Alterung der Belegschaft Folgen für die Zusammenarbeit und das Betriebsklima hat und ob sich die Teilnehmer vorstellen können, an ihrem derzeitigen Arbeitsplatz noch im Alter von 60 Jahren arbeiten zu können. In Kleingruppen sollen sich die Teilnehmer im Anschluss noch differenzierter mit den Arbeitsplätzen und den Zukunftsplänen im Unternehmen auseinandersetzen. Dabei soll die Frage beantwortet werden, was sich am Arbeitsplatz und im Betrieb verändern müsse, damit die Teilnehmer bis zum Rentenalter arbeitsfähig sind. Außerdem sollen sich die Teilnehmer überlegen, wie lange sie ihrer Meinung nach an ihrem derzeitigen Arbeitsplatz noch arbeiten können und was danach kommen sollte. Als letzter Arbeitsauftrag ist gefragt, was die Teilnehmer selber tun können um die negativen Folgen der Alterung abzumildern. Die Kleingruppenarbeit wird der Diskussion im Plenum vorgezogen, um zu ermöglichen, dass sich mehr Leute an der Aufgabe beteiligen. Nach einer Bearbeitungszeit sollen dann jedoch wieder die Ergebnisse in der Gesamtgruppe besprochen werden.

#### **4.3.7 Modul 6: Anwendung**

Am letzten Termin sollen die Inhalte der Schulung nochmals wiederholt werden. Um dies in möglichst anschaulicher und interessanter Form zu ermöglichen, wird die fiktive Firma „Stulitz“ erfunden und an diesem Beispiel sollen alle Themen nochmals bearbeitet werden. Zusätzlich zu dem Nutzen für eine Verfestigung des Gelernten, üben die Teilnehmer durch die Bearbeitung der Probleme von „Stulitz“ einen Perspektivwechsel.

Zu Beginn des Moduls soll die Ausgangssituation der Firma „Stulitz“ vorgelesen und jedem Teilnehmer in Papierform ausgehändigt werden. Darin werden die Aufgabe, die Organisation, die Struktur und die Probleme von „Stulitz“ beschrieben. Auf diese Ausgangssituation bezogen sollen die Teilnehmer dann insgesamt sechs Aufgaben in einer Plenumsdiskussion lösen. Die ersten beiden Aufgaben sollen sich mit der

Frage der Verantwortung für bestehende Probleme befassen, nämlich wer die Verantwortung trage und welche Dinge Geschäftsführung, Werkleiter und Belegschaft falsch gemacht haben. Die dritte Aufgabe soll darin bestehen, nach Lösungsmöglichkeiten zu suchen und dabei Kommunikationsstrategien für Gespräche zu entwickeln. Aufgabe vier soll das Entlohnungssystem und die Gruppenarbeit thematisieren. Die Teilnehmer sollen überlegen, unter welchen Bedingungen ein Gruppenentlohnungssystem gerecht ist und wie Gruppenarbeit organisiert sein sollte, um hinsichtlich Produktivität und Wohlbefinden der Mitarbeiter dem Einzelakkord überlegen zu sein. Die fünfte Aufgabe soll darin bestehen, sich mit dem Thema Gesundheitsförderung auseinanderzusetzen. Die Teilnehmer sollen Ideen für Gesundheitsmaßnahmen und die Motivation der Mitarbeiter für dessen Annahme entwickeln. In der letzten Aufgabe sollen sich die Teilnehmer mit der Alterung der Belegschaft beschäftigen. Sie sollen diskutieren, wie die Geschäftsführung auf dieses Problem reagieren sollte.

Bei allen Aufgaben soll die Arbeit der Gruppe entscheidend sein, und die Trainer sollen mit eigenen Ideen im Hintergrund bleiben. Sie sollen jedoch immer wieder an Inhalte aus der Schulung erinnern und diese gegebenenfalls wiederholen.

## **5 Durchführung der Schulung „Älterwerden im Betrieb“**

Im folgenden Kapitel wird dargestellt, wie die Schulung „Älterwerden im Betrieb“ durchgeführt wurde. Um die Vertraulichkeit gegenüber dem Unternehmen und den Teilnehmern zu wahren wird, dabei weniger auf Einzelheiten eingegangen und stattdessen werden mehr die Abweichungen von der geplanten Konzeption, sowie besondere Schwierigkeiten und Erfolge berichtet.

### **5.1 Unternehmen und Teilnehmer**

Die Schulung wurde bei der Firma Meteor Gummiwerke K. H. Bädje GmbH & Co. KG, einem Automobilzulieferer-Unternehmen aus der Kautschukbranche, in dessen Hauptstandort Bockenem im Landkreis Hildesheim durchgeführt. Gefertigt werden dort Profile, Formteile und Dichtsysteme. Dabei handelt es sich um Karosseriedichtungen für Türen, Heckdeckel, Schiebedächer, Fensterführungen, Wasserkasten- und Motorhaubendichtungen sowie komplexe Dichtsysteme für Cabrios und Coupés. Außerdem stellt Meteor Dichtungen und konfektionierte Produkte für Industrieanwendungen, Moosgummi- und Weichgummiprofile und Dichtungen für Bau- und Fensteranwendungen her. Die dabei verwendeten Gummimischungen werden von der Firma direkt entwickelt und hergestellt.

Am Standort Bockenem beschäftigt das Unternehmen derzeit 1805 Mitarbeiter, von denen 1403 im gewerblich-technischen Bereich tätig sind. Dazu kommen 360 Angestellte und 42 Auszubildende. Meteor gliedert sich in unterschiedliche Werke auf, die nach Arbeitsschritten (Mischerei, Fertigung) oder Produkten abgegrenzt sind. Das Fertigungs-Werk vier besteht aus drei Bereichen, die jeweils einem Meister unterstehen: Halle 50, 51, 31.

Die Produktionsarbeiter aus Halle 31 wurden als Studienteilnehmer ausgewählt, wobei die Arbeitsgruppe 31G1 der Schulungsbedingung zugeteilt wurden. Bei Meteor wird der Begriff Gruppe verwendet für eine Einheit von Personen, die gemeinsam an bestimmten Produkten arbeiten und für die gemeinsam erbrachte Gruppenleistung bezahlt werden. Dabei erstreckt sich eine Gruppe über alle drei Schichten. Die Arbeitsgruppe 31G1 wurde deshalb nochmals in drei Schulungsgruppen gemäß der Schichtzugehörigkeit der Mitarbeiter aufgeteilt. Diese Aufteilung hatte also einerseits organisatorische Gründe, andererseits wäre eine Schulung der Gesamtgruppe auch

nicht möglich gewesen. Die Anzahl der zu schulenden Personen wäre zu hoch gewesen, um die geplanten Gruppendiskussionen und -aufgaben durchführen zu können. Durch die Dreiteilung der gesamten Arbeitsgruppe entstanden Schulungsgruppen in der Größe von zehn bis dreizehn Personen. Diese Gruppengröße war somit besser geeignet, stellt allerdings auch schon die Obergrenze dar. Eine Gruppengröße von ca. zehn Personen ist hingegen ideal um allen Teilnehmern hinreichend gerecht zu werden.

Eine Teilnahme an der Schulung war für 38 Mitarbeiter vorgesehen. Drei weibliche Teilnehmerinnen waren jedoch gleich zu Beginn der Schulung längerfristig krank, sollten nicht verspätet einsteigen und wurden deshalb aus der Schulung hinausgenommen. Eine weitere Teilnehmerin erkrankte nach dem ersten Termin für längere Zeit und musste deshalb aus der Schulung ausscheiden.

Insgesamt nahmen also 34 Personen an der Schulung teil, von denen nur acht weiblichen Geschlechts waren. Durch Urlaub und Arbeitsunfähigkeitstage, die nicht durch Wechsel der Schulungsgruppen kompensiert werden konnten, entstanden auch bei den verbliebenen Teilnehmern Fehlzeiten. Lediglich zwölf Personen waren bei allen Terminen anwesend, während acht Personen einmal fehlten und zwei Personen dreimal. Vier Fehltermine hatten drei Personen und jeweils einer konnte sogar an fünf, sechs, und sieben Terminen nicht teilnehmen.

## **5.2 Schulungszeiten, Räumlichkeiten und Organisation**

Die Schulung fand während der Arbeitszeit in den Schulungsräumen des Unternehmens statt und wurde den Teilnehmern als Schulungszeit gutgeschrieben. In der Frühschichtwoche erfolgte die Schulung donnerstags im Anschluss an die Schicht von 12:00 Uhr bis 13:30 Uhr und in der darauffolgenden Nachtschichtwoche gar nicht. Dieser Termin wurde in der Spätschichtwoche montags von 13:30 Uhr bis 15:00 Uhr zu Schichtbeginn nachgeholt. Während der Spätschichtwoche fand donnerstags zur gleichen Zeit ein weiterer Schulungstermin statt. Am Montagstermin, an dem die Teilnehmer aus der Nachtschicht kamen, merkte man generell, dass sie müder und ruhiger sind als an den Donnerstagsterminen. Hätte man jedoch auf die Montagstermine verzichtet, wären einerseits zu lange Pausen zwischen den einzelnen Modulen entstanden und andererseits hätte sich der Schulungszeitraum verlängert und sich somit mit der Haupturlaubszeit in den Sommerferien überschritten. Von daher mussten die Montagstermine trotz der Nachteile wahrgenommen werden.



Die Teilnehmer mussten Abwesenheit durch Urlaub oder Krankheit mit der zuständigen Mitarbeiterin der Personalabteilung absprechen und möglichst zu einem Ersatztermin einer anderen Trainingsgruppe erscheinen. Gleiches galt auch für Mitarbeiter, die nicht im Dreischicht- oder Vollzeitbetrieb arbeiten und deshalb nicht immer zu den regelmäßigen Terminen anwesend sein konnten. Das bedeutete für die Schulungen, dass nicht immer nur die gleichen Personen in den gleichen Trainingsgruppen anwesend waren und auch die Personenanzahl zum Teil einem Wechsel unterlag. Wünschenswert im Hinblick auf die Vertrauensbasis und das Gruppengefühl wäre zwar immer eine konstant gleich bleibende Gruppe gewesen, aber da die Schulung den alltäglichen Produktionsprozess des Unternehmens nicht unnötig beeinträchtigen sollte, musste an dieser Stelle flexibel auf die Situation im Unternehmen reagiert werden.

Die Schulung fand in den Schulungsräumen des Meteor-Trainings-Centers statt, die mit Flipchart, Tafeln, Beamer, Leinwand und Moderationskoffer ausgestattet waren. Diese Räume befinden sich auf dem Firmengelände von Meteor, so dass eine problemlose Erreichbarkeit für die Mitarbeiter gegeben war. Die Räumlichkeiten boten also günstige Bedingungen für die Schulungen.

Insgesamt haben die Mitarbeiter der Personalabteilung und des Meteor-Trainer-Teams hervorragende Unterstützung bei der Planung der Termine und Räume und der Einteilung der Teilnehmer geleistet, ohne die die Durchführung der Schulung nicht reibungslos möglich gewesen wäre. Auch die Tatsache, dass die Schulung für die Teilnehmer in der bezahlten Arbeitszeit lag, stellte sich als notwendig heraus. Ansonsten hätten die Teilnehmer, nach eigenen Angaben, wenig Interesse an einer Teilnahme gehabt und hätten die Schulung durch Passivität und fehlende Mitarbeit boykottiert.

## **5.3 Module**

Im folgenden Teil wird die Durchführung der einzelnen Module vorgestellt. Dabei wird auf die Konzeption aus Kapitel vier Bezug genommen und nur Abweichungen davon berichtet.

### **5.3.1 Modul 0: Kennenlernen**

Das Einstiegsmodul wurde im Anschluss an die Fragebogenerhebung durchgeführt, die für die wissenschaftliche Evaluation direkt vor der Schulung durchgeführt wurde (siehe sechstes Kapitel). Alle drei Gruppen entschieden sich dafür, sich mit den

Trainern zu duzen. Die Trainer stellten sich ausführlich vor, während die Teilnehmer nur jeweils knapp über sich erzählten. Auch das Aufstellen der Regeln zur Zusammenarbeit begann nur langsam und durch Anregung und Hilfe der Trainer. Jedoch waren bei dieser ersten Aufgabe Unterschiede zwischen den drei Schulungsgruppen zu bemerken: eine Gruppe baute die Liste nicht weiter als drei recht grob gehaltene Regeln aus, während eine andere Gruppe mit sechs differenzierteren Regeln mehr Annahme der Aufgabe zeigte.

Die Teilnehmer zum individuellen Niederschreiben der Befürchtungen und Erwartungen bezüglich der Schulung zu motivieren, stellte sich ebenfalls als Herausforderung dar. Einige der Teilnehmer konnten oder wollten auch nach Hilfestellung keine Befürchtungen und Erwartungen aufschreiben. Andere beteiligten sich jedoch an der Aufgabe, deren Erwartungen sich zum Beispiel von einer Besserung des Betriebsklimas über bessere Arbeitsbedingungen zu Spaß erstreckten. Befürchtet wurde vor allem, dass sich nichts ändert. Diese Befürchtung äußerten die Teilnehmer wiederholt auch im Gespräch und begründeten dies mit vorangegangenen Negativerfahrungen mit Schulungen, die keine Veränderungen gebracht hatten. Ebenfalls notiert wurde die Befürchtung, dass die Schulung langweilig wird und die Zeit verschenkt ist. Mündlich äußerten die Teilnehmer zusätzlich die Befürchtung, dass Einzelheiten aus der Schulung an die Personalabteilung und die Geschäftsführung berichtet werden und die Mitarbeiter dann mit negativen Konsequenzen zu rechnen haben.

Insgesamt gestaltete sich dieses erste Treffen also schwieriger als erwartet, und es zeigte, dass Vertrauen und Teilnahmbereitschaft der Teilnehmer erst hergestellt werden müssen. Sinn, Nutzen und Nachhaltigkeit der Schulung erschloss sich ihnen noch nicht und daher brachten sie der Schulung zum Großteil eher Ablehnung entgegen.

### **5.3.2 Modul 1: Situation im Unternehmen**

Als Vorbereitung auf dieses erste Modul wurde ein Teil des Fragebogens, der im Rahmen der Evaluation und zur Bedarfsanalyse von den Teilnehmern ausgefüllt wurde, ausgewertet. Dabei wurden sechs Hauptproblemfelder analysiert, die detaillierter während des Moduls besprochen wurden.

Um die Teilnehmer zur Beteiligung an der Diskussion anzuregen wurde ihnen zu Beginn des Moduls der Nutzen erläutert. Dieser besteht darin, dass die Schulung nur zu Änderungen führen könne, wenn die Probleme genau bekannt seien. Also könne

die Erwartung, dass sich nichts ändert, nur widerlegt werden, wenn die Teilnehmer bereit seien, konkret über die Probleme zu sprechen.

Zu Beginn des Moduls äußerten sich die Teilnehmer jeweils noch zögerlich und mussten mit Fragen geleitet werden. Im Verlauf des Moduls wurden die Teilnehmer jedoch offener und sprachen freier über bestehende Probleme, Unklarheiten und Änderungswünsche, so dass die Trainer sich zurückhalten konnten. Sie steuerten jedoch die Diskussion zu den einzelnen Themenbereichen, notierten alle wichtigen Aspekte und sprachen ruhigere Teilnehmer direkt an, um auch sie in die Diskussion mit einzubringen.

Das Ziel des Moduls, die Teilnehmer zu aktiver Mitarbeit anzuregen, wurde erreicht, was sich in einer regen Diskussion zeigte. Die Teilnehmer schienen dieses Modul als zunehmend befreiend zu empfinden und äußerten sich danach auch positiv darüber, dass ihnen dieses Modul gut gefallen hat. Außerdem erhielten die Trainer durch dieses Modul, wie erwünscht, einen besseren Überblick über Zusammenhänge und Vorgänge im Unternehmen um für den weiteren Verlauf der Schulung thematische Akzente setzen zu können.

### **5.3.3 Modul 2: Gruppenentwicklung**

Die Aufgabe der Erstellung einer Positivliste über das Unternehmen wurde von allen Teilnehmern bearbeitet, auch wenn es einigen Teilnehmern zuerst Schwierigkeiten bereitete. Nach einiger Hilfestellung, konnten dann jedoch alle Teilnehmer wenigstens einen positiven Aspekt der Arbeit und des Unternehmens aufschreiben. Die anschließende Besprechung der einzelnen Ergebnisse, zeigte einerseits, dass die Teilnehmer die gleichen Aspekte an ihrer Arbeit schätzen. Hierzu gehört zum Beispiel die gute Atmosphäre im Team. Andererseits merkten die Teilnehmer, dass ihre Kollegen teilweise Aspekte benannt haben, die sie auch als positiv empfinden, aber nicht aufgeschrieben haben, weil sie nicht daran gedacht hatten. Das heißt es wurde im Gespräch deutlich, dass die positiven Seiten oft in den Hintergrund rücken und als selbstverständlich hingenommen werden, während die Probleme ständig gedanklich präsent sind.

Bei der anschließenden Präsentation zum Thema Gruppenentwicklung hörten die Teilnehmer aufmerksam zu und beteiligten sich an den begleitenden Diskussionsfragen. Dabei wurde dann jedoch deutlich, dass sie die Inhalte des Moduls für sich als nicht sehr relevant erachten, weil sie untereinander eine gute, unterstützende Zusammenarbeit haben. Probleme werden hingegen mehr bezüglich

der Gruppenarbeit in den Rahmenbedingungen und in der vertikalen Zusammenarbeit gesehen. Die Teilnehmer äußerten sich differenziert dazu, welche Rahmenbedingungen geschaffen werden müssten um die Gruppenarbeit zu verbessern. Sie waren aber auch bereit, sich im Rahmen der Einzelarbeit damit zu beschäftigen, was jeder Einzelne und die Gruppe noch tun können, um die Gruppenarbeit zu verbessern.

Mit dem Modul wurde also das Ziel erreicht, die Teilnehmer für eigene Ansatzpunkte für eine verbesserte Gruppenarbeit zu sensibilisieren. Aber trotzdem wurde deutlich, dass grundsätzliche Rahmenbedingungen unternehmensbedingt sind und somit außerhalb des Einflussbereichs der Teilnehmer liegen.

### **5.3.4 Modul 3: Kommunikation**

Als Führungskraft wurde der Werkleiter für den praktischen Teil des Kommunikationsmoduls eingeladen. Aus terminlichen Gründen von ihm mussten die beiden Termine des Moduls getauscht werden. Das heißt im ersten Termin war der Werkleiter anwesend, um über die Planung im Unternehmen zu berichten und für Fragen zur Verfügung zu stehen und erst beim zweiten Termin folgte die theoretische Auseinandersetzung mit dem Thema Kommunikation. Damit trotz dieser Änderung eine Vorbereitung des Gesprächs mit dem Werkleiter geschehen konnte, wurde dieser gebeten, erst 15 Minuten nach Beginn des Termins in den Schulungsraum zu kommen. Auf die Mitteilung, dass der Werkleiter anwesend sein würde, reagierten die Teilnehmer überrascht, aber auch interessiert oder mit Bedenken, dass man später negative Konsequenzen vom ehrlichen Ansprechen von Problemen zu spüren bekommen würde. Es wurde versucht, diese Bedenken auszuräumen und den Teilnehmern zu verdeutlichen, wie wichtig ein offenes Ansprechen von Missständen ist, denn nur wenn die Verantwortlichen davon wissen, können diese etwas ändern. Im Anschluss wurden bestimmte Themenbereiche und Fragen, die die Teilnehmer besprechen wollen, notiert.

Der Werkleiter blieb in den einzelnen Schulungen zwischen 45 und 60 Minuten und informierte zuerst über Vorgänge im Unternehmen wie zeitlicher Ablauf von Produktneueinführungen und –ausläufen, Umbaumaßnahmen oder Personalbedarf. Die daran anknüpfende Fragezeit wurde von den verschiedenen Trainingsgruppen unterschiedlich angenommen. Zwar zögerten in allen drei Trainingsgruppen die Teilnehmer zuerst, bevor sie sich trauten, Fragen zu stellen, aber in zwei der Gruppen beteiligten sich zunehmend mehr Personen, und es entwickelte sich eine

recht gute Gesprächsatmosphäre. In der dritten Gruppe musste allerdings der Trainer die meisten der vorher notierten Fragen stellen.

Als Nachbereitung des Besuchs des Werkleiters wurden die Teilnehmer befragt, wie sie die Idee und die Ausführung fanden. Insgesamt waren die Teilnehmer auch zufrieden, fühlten sich besser informiert und würden solche Gespräche gerne in regelmäßigen Abständen führen. Vereinzelt wurde kritisiert, dass sie nicht genug Zeit für eine Vorbereitung gehabt hätten und dass der Werkleiter ausweichend geantwortet hätte.

Um einen Bezug zum Besuch des Werkleiters herzustellen, wurde der zweite Termin damit begonnen, dass die Teilnehmer davon berichtet haben, ob sich seit dem etwas verändert habe. Kleinere Missstände wurden tatsächlich bereits behoben und keiner hat irgendwelche negativen Konsequenzen zu spüren bekommen, weil er Fragen gestellt hat.

Den Vortrag über Kommunikation verfolgten die Teilnehmer eher passiv, ohne Fragen zu stellen. Auf Fragen von Seiten der Trainer gingen sie nur vereinzelt ein. Die Gruppenaufgabe zum Thema Selbstbild gegenüber Fremdbild bereitete Schwierigkeiten, da die Teilnehmer schlecht die Sichtweise vom Werkleiter (Wie sieht er sich selber? Wie sieht er die Mitarbeiter?) einnehmen konnten. Erst als die Aufgabe im Plenum besprochen wurde und die Trainer Hilfestellung gaben, gelang dies besser. Trotzdem blieb es schwierig, an diesem Beispiel den Unterschied zwischen Fremd- und Selbstbild zu erklären und dieses dann auf die Rolle der Kommunikation zu beziehen. Da aber im Laufe der Diskussion deutlich wurde, dass die verschiedenen Teilnehmer den Werkleiter unterschiedlich wahrnehmen, konnte dieses Phänomen als Beispiel dienen.

Es war geplant als Weiterführung der begonnenen Kommunikation dem Werkleiter eine Rückmeldung zu geben. Da sein Besuch überwiegend positiv aufgenommen wurde, wurde am Ende des zweiten Termins vorgeschlagen, einen Dankesbrief zu verfassen. Dieser Vorschlag wurde innerhalb der Gruppen diskutiert und alle Teilnehmer entschieden sich dafür zu unterschreiben. Eine der Gruppen tat dies jedoch nicht namentlich, sondern nur mit ihrem Gruppennamen. Der Brief gelangte durch einen der Teamleiter an den Werkleiter.

Das Kommunikationsmodul musste aus organisatorischen Gründen im Vergleich zur ursprünglichen Planung umgestellt werden. Generell wurde dennoch das Ziel erreicht eine konstruktive Kommunikation der Produktionsmitarbeiter mit ihrem Werkleiter zu

starten und sie auf deren Wichtigkeit aufmerksam zu machen. Der Nachteil in der durchgeführten Reihenfolge lag jedoch darin, dass die Teilnehmer schlechter auf das Gespräch vorbereitet waren. Die ursprünglich geplante Reihenfolge ist deshalb vorzuziehen. Die Aufgabe zum Selbstbild und Fremdbild überforderte die Teilnehmer und bedarf daher einer Überarbeitung oder es sollte eine andere Aufgabe zur Verdeutlichung des Nutzens der Kommunikation entwickelt werden.

#### **5.3.5 Modul 4: Gesundheit**

Nach der kurzen Einleitung zum Verständnis von Gesundheit und deren Definitionen bearbeiteten die Teilnehmer den kurzen Fragebogen zum Gesundheitsverhalten. In dem Zusammenhang kam es schon zu Anmerkungen darüber, dass gerade die Schichtarbeit die Möglichkeiten zu gesundem Verhalten in Bezug auf Sport und Ernährung einschränken.

Während des Informationsteils beteiligten sich die Teilnehmer aktiv und zeigten sich interessiert an den Themen. Sie stellten auch Fragen über die in der Präsentation vorgegebenen Themen hinaus, zum Beispiel zum Thema Schlaf. Sie berichteten von persönlichen Erfahrungen mit der Beendigung des Rauchens oder ihren sportlichen Aktivitäten. Insgesamt stieß das Thema Gesundheit also auf große Resonanz und starkes Interesse.

Für die Bearbeitung der Arbeitsaufgabe konnten sich die Teilnehmer aussuchen, ob sie alleine oder in Gruppen arbeiten wollten, wobei die meisten sich für die Gruppenarbeit entschieden. Allerdings war zu bemerken, dass die Teilnehmer, die alleine arbeiteten, konzentrierter und ernsthafter die Aufgabenstellung bearbeiteten. Der Großteil der Teilnehmer schien sich leider eher oberflächlich damit auseinander zu setzen, was sie noch zusätzlich zur Gesundheitsförderung tun könnten. Sie erklärten ihre mangelnde Mitarbeit damit, dass sie durch die Umstände wie Schichtarbeit nicht viel machen können. Da die meisten Teilnehmer die Tabelle nur teilweise bearbeitet haben, wurde die anschließende Plenumsarbeit verstärkt. Es wurde thematisiert, wie man trotz Schichtarbeit für regelmäßige Bewegung oder gesunde Ernährung sorgen kann. Ein besonderer Fokus wurde darauf gelegt zu besprechen, wie man seine Vorhaben durchhalten und seine Ziele erreichen kann.

Als Experten des Unternehmens für Gesundheitsbelange wurden die Betriebsärztin und ein Mitarbeiter des Bereichs Umweltschutz-Arbeitssicherung eingeladen. Die Betriebsärztin referierte über das Thema Hören, Hörschädigungen und Hörschutz, während der Mitarbeiter des Bereichs Umweltschutz-Arbeitssicherung zum Thema

Dämpfe und Belastung durch diese informierte. Diese beiden Themen haben sich in der Anfangsbefragung als die körperlich am meisten belastenden herausgestellt und wurden deshalb ausgewählt. Die Vorträge fanden je nach organisatorischen Bedingungen zu Beginn des zweiten Termins oder an dessen Ende statt. Bei ersterem wurden am Anschluss des Besuchs von der Ärztin und dem Chemiker die geplanten Modulinhalte fortgesetzt, was sich als nicht nachteilig herausstellte. Die Möglichkeit Fragen zu allen Bereichen des Gesundheitsschutzes zu stellen, wurde von den Teilnehmern kaum angenommen.

Die aktive Beteiligung der Teilnehmer in den vorangegangenen Teilen dieses Moduls zeigte jedoch, dass das Thema sie beschäftigt und interessiert. Das Ziel mehr Wissen über Gesundheit und Gesundheitsverhalten zu vermitteln, schien erreicht zu sein und die Wichtigkeit der Gesundheit für eine längere Arbeitsfähigkeit konnte verdeutlicht werden.

### **5.3.6 Modul 5: Alter und Altern**

Bei diesem Modul wurde besonders darauf geachtet den Vortrag nicht durchgängig zu halten und erst danach zu besprechen, weil er viele Informationen enthielt. Stattdessen wurde jede Folie an Beispielen und mit Rückfragen besprochen. Die Teilnehmer nahmen dieses Angebot an und beteiligten sich an den Gesprächen. Sie waren auch bereit, von eigenen Erlebnissen zu berichten. Die älteren Mitarbeiter von eigenen Alterungsprozessen und ihre Auswirkungen auf die Arbeit und die jüngeren Mitarbeiter von der Zusammenarbeit mit den älteren Mitarbeitern. Die Teilnehmer wirken zwar interessiert an Tipps zur Erhaltung der geistigen und körperlichen Leistungsfähigkeit, bezweifelten aber, dass dies in ihrem Arbeitsbereich möglich ist. Deutlich wurde auch, dass für die jüngeren Teilnehmer das Thema Älterwerden noch zu weit entfernt zu sein scheint, um sich ernsthaft mit deren Konsequenzen auseinander zu setzen. Von Seiten der Trainer wurde deshalb verstärkt darauf eingegangen, wie wichtig eine lebenslange Arbeit an einem gesunden Altern ist und die Eigenverantwortlichkeit dafür betont.

Bei den Plenumsfragen zu Folgen der Alterung für die Zusammenarbeit und die Gestaltung der Arbeitsplätze beteiligten sich die Teilnehmer sehr aktiv und interessiert, und es entwickelte sich ein reger Austausch. Um diesen nicht zu stören, wurden auch die Fragen, die eigentlich für eine Gruppenaufgabe vorgesehen waren, im Plenum besprochen.

Mit diesem Modul wurde sicherlich erreicht, dass die Teilnehmer sich mit dem eigenen Älterwerden und vor allem mit den Folgen für ihre Arbeitsfähigkeit auseinandergesetzt haben. Im Verlauf des Moduls ist klar herausgekommen, dass eine solche Auseinandersetzung, besonders bei den Jüngeren, zuvor noch nicht stattgefunden hat.

### **5.3.7 Modul 6: Anwendung**

Die Teilnehmer haben schon beim ersten Vorlesen der Ausgangssituation der Firma „Stulitz“ Parallelen zur Situation bei Meteor gezogen und auch im weiteren Modulverlauf die vorgegebenen Probleme und Aufgaben auf Meteor bezogen. Die Beteiligung an diesen Aufgaben war zwar rege, aber dabei wurde kein Perspektivwechsel geleistet, sondern erneut die Probleme von Meteor diskutiert. Auch die Versuche der Trainer, die Diskussion zurück zur Firma „Stulitz“ zu führen, konnten nicht bewirken, dass die Teilnehmer von einer Metaebene die Probleme betrachteten. Zu bemerken war jedoch, dass Inhalte aus den vorangegangenen Modulen in die Diskussion und zur Aufgabenlösung mit eingebracht wurden.

Insgesamt kann also gesagt werden, dass sich die Arbeitsanweisung, aus einer Metaebene heraus die Probleme von „Stulitz“ zu analysieren und zu bearbeiten, als zu komplex herausgestellt hat. Die Probleme aus der eigenen Perspektive und mit Bezug zu Meteor zu besprechen, führte dann allerdings zu einer reinen Wiederholung von Diskussionen aus vorangegangenen Modulen und erschien dadurch redundant. Die Teilnehmer konnten jedoch zeigen, dass sie im Laufe der Schulung Wissen aufbauen konnten und dieses anwenden können.

## **5.4 Fazit zur Schulung „Älterwerden im Betrieb“**

Die Schulung konnte im Wesentlichen wie geplant stattfinden. Nur einzelne Termine mussten aufgrund der zeitlichen Verfügbarkeit von externen Gästen in ihrem Ablauf etwas verändert werden. Es zeigte sich eine erfreuliche Entwicklung im Verlauf der Schulung bezüglich des Vertrauens der Teilnehmer. Während bei den ersten Modulen noch Skepsis gegenüber den Trainern und der Schulung herrschte, waren die Teilnehmer im Verlauf der Module immer mehr bereit sich in die Diskussionen einzubringen und mitzuarbeiten.

Stress durch Zeit- oder Leistungsdruck stellte ein wiederkehrend angesprochenes Thema der Teilnehmer dar. Viele berichteten, dass sie auch zu Hause schlecht abschalten können. Aus diesem Grund wäre für weitere Schulungen dieser Art ein



Modul zum Thema Stress, Stressprävention und Stressabbau wünschenswert. Dies ist auch unter dem Gesichtspunkt der Arbeitsfähigkeit anzuraten, weil andauernder Stress die individuelle Gesundheit und damit die Arbeitsfähigkeit negativ beeinträchtigt.

Dahingegen zeigte sich das Wiederholungsmodul als schwierig umsetzbar, weil die Teilnehmer den Perspektivwechsel zur fiktiven Firma nicht leisten konnten. Von daher scheint eine andere Art der Wiederholung sinnvoller.

Mehrfach wurde während der Schulung der Bezug der Inhalte der Schulung zum Thema der Schulung, Älterwerden im Betrieb, hinterfragt. Viele Teilnehmer schienen auf eine deutlichere thematische Beschäftigung mit dem Thema zu warten. Von daher scheint es sinnvoll zu sein, das Alternsmodul an den Anfang der Schulung zu stellen. Gleichzeitig sollte das Modell zur Arbeitsfähigkeit und die Theorie zur Arbeitsfähigkeitserhaltung direkt vermittelt werden. Zwar war dieses die theoretische Grundlage für die Inhalte der Schulung, wurde aber nicht explizit vorgestellt. Es ist davon auszugehen, dass die Teilnehmer mit dem Wissen um die verschiedenen Facetten der Arbeitsfähigkeit besser die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Modulen ziehen können.

## 6 Evaluation von Schulungen

In der Literatur werden synonym für den Begriff Evaluation Begriffe wie Erfolgsbewertung, Wirksamkeitsnachweis, Erfolgskontrolle oder Evaluierung genannt, wobei aber je nach Begrifflichkeit ein anderer Schwerpunkt gesetzt wird (Nork, 1991). In der vorliegenden Arbeit wird der Begriff Evaluation verwendet und die Definition nach Reischmann (2003, S. 18) zu Grunde gelegt, nach der Evaluation

*„das methodische Erfassen und das begründete Bewerten von Prozessen und Ergebnissen zum besseren Verstehen und Gestalten einer Praxis-Maßnahme im Bildungsbereich durch Wirkungskontrolle, Steuerung und Reflexion“*

bedeutet. Auf Schulungsmaßnahmen bezogen bedeutet das, dass die Auswirkungen der Schulungsmaßnahme in Bezug auf die Ziele, die sie erreichen sollte, untersucht und die Ergebnisse anhand vorher festgelegten Kriterien bewertet wird. Es werden, wie in der Evaluationsforschung vorgesehen (Steffan, 2002), empirische Forschungsmethoden zur Bewertung der Wirksamkeit einer Maßnahme systematisch angewendet.

### 6.1 Funktionen der Evaluation

Während zum Beispiel bei der Evaluation in der Therapieforschung trotz langsam steigender Bedeutung von Betrachtung der Kosten und Effektivität meist noch die Frage nach Wirkfaktoren und Veränderungsbedingungen der Psychotherapie im Vordergrund steht (Steffan, 2002), basiert dagegen im unternehmerischen Umfeld eine sorgfältige Evaluation besonders auf ökonomischen Motiven (Nork, 1991). Es soll nachgewiesen werden, ob eine Schulungsmaßnahme ihre Ziele erreicht hat und die gewünschte Verhaltens- oder Einstellungsmodifikation bei den Teilnehmern festzustellen ist. Da finanzielle Mittel für Schulungen und Trainings in wirtschaftlich handelnden Systemen nur begrenzt verfügbar sind, muss deren Einsatz durch Nachweis der Wirksamkeit und Angemessenheit gerechtfertigt werden. Jede Schulungsmaßnahme unterliegt damit als reine Selbstverständlichkeit der Forderung nach Effizienz (Badura, 2004). Zusätzlich zu dieser Außenlegitimation einer Maßnahme wird auch der Binnenlegitimation eine wichtige Rolle zugesprochen: die Rechtfertigung und Kontrolle des eigenen Tuns (Badura, 2004). Durch eine kritische Reflexion soll größeres Verständnis der eigenen Arbeit und eine Steigerung der Professionalität erreicht werden (Altrichter, Messner, & Posch, 2004).

Auch wenn die *Legitimationsfunktion* von Evaluationen bei Schulungsmaßnahmen innerhalb eines Unternehmens im Vordergrund steht, so erfüllen sie dennoch auch andere Funktionen. Hier ist zum Beispiel die *Verbesserungsfunktion* in Bezug auf bestehende und zukünftige Schulungsprogramme zu nennen. Eine gründliche Evaluation kann besonders dann der Verbesserung dienen, wenn unterschiedliche Techniken oder Programme evaluiert werden. Dadurch wird eine Bewertung der Effektivität oder Effizienz einzelner Aspekte von Schulungen und die daran anschließende Optimierung von Schulungsprogrammen möglich (Nork, 1991).

Eine weitere Begründung in der Durchführung einer sorgfältigen Evaluation liegt nach Easterby-Smith (1986) in deren *Integrationsfunktion*, die er auch „Lernen“ nennt. Die Evaluation wird demnach als Teil des Lern- und Entwicklungsprozesses der Schulung gesehen. Für die Schulungsdurchführenden bezieht sich dieser Nutzen auf die, für die Evaluation nötige, konkrete Benennung von Zielen. Für die Schulungsteilnehmer hingegen bedeutet eine Evaluation eine Reflektion der Schulungsinhalte und kann dadurch Lerneffekte verstärken.

Für die Entscheidungsträger eines Unternehmens übernimmt die Evaluation außerdem eine *Entscheidungsfunktion* (Altrichter et al., 2004). Denn sie stellt ausgewertete Daten bereit und schafft damit eine rationale Basis für deren Urteile. Nur wenn diese Funktion wirklich genutzt wird, ist die Evaluation ökonomisch gesehen als sinnvoll zu erachten (Nork, 1991).

Letztlich erfüllt die Evaluation eine *Prognosefunktion*. Dies ist zum Einen zu beziehen auf die Nutzung der Evaluationsergebnisse zur Vorhersage des Erfolgs und der Effekte zukünftiger Schulungsprogramme. Sie beeinflusst auf diese Weise also deren Planung. Außerdem werden die Effekte einer Schulung genutzt, um die Leistung am Arbeitsplatz zu prognostizieren (Altrichter et al., 2004; Nork, 1991)

## 6.2 Arten der Evaluation

Bei Evaluationen können unterschiedliche Ziele, Aspekte und Methoden betont werden. Aus diesem Grund bietet sich eine Unterscheidung unterschiedlicher Evaluationsformen an (Mittag & Hager, 2000).

So werden zum Beispiel Eigenevaluation (auch interne Evaluation genannt) und Fremdevaluation (auch externe Evaluation genannt) voneinander abgegrenzt (Reischmann, 2003). Bei der Selbstevaluation sind es die Schulungsleiter oder -entwickler selber, die ihre Arbeit untersuchen. Sie definieren ihre eigenen Ziele und Evaluationskriterien und sind verantwortlich für die Durchführung der Evaluation und

die Interpretation der Ergebnisse. Liegt eine Fremdevaluation vor, werden diese Aufgaben von externen Personen übernommen.

Vorteile der Selbstevaluation sind darin zu sehen, dass der Evaluierende genaue Kenntnis über den Evaluationsgegenstand besitzt. Außerdem haben die Teilnehmer einer zu evaluierenden Schulungsmaßnahme im Verlauf der Schulung bereits Vertrauen zu ihrem Trainer gefasst und sollten dadurch mehr motiviert sein, die Evaluation zu unterstützen und nicht durch falsche Angaben oder durch künstliches Verhalten zu verfälschen. Gegen eine Selbstevaluation spricht allerdings die Gefahr der Selbsttäuschung oder sogar der willentlichen Fremdtäuschung in Bezug auf die Wahl der Evaluationsmethoden und –kriterien sowie der Interpretation der Daten. Aus Unsicherheit oder Scham kann es zu beschönigten Ergebnissen oder vertuschten Mängeln kommen. Außerdem verfügen nicht alle Trainer über ausreichendes methodisches Fachwissen, um fundierte Evaluationen durchzuführen.

Die Fremdevaluation ist dagegen durch Objektivität und Abstand der Evaluierenden in Bezug auf die Intervention gekennzeichnet. Außerdem kann darauf geachtet werden, dass nur in methodischem Vorgehen ausgebildete Personen die Evaluation vornehmen. Probleme der externen Evaluation ergeben sich dagegen durch den mangelnden Kenntnisstand der Evaluierenden über den Evaluierungsgegenstand.

Ein weiteres Unterscheidungskriterium für verschiedene Evaluationsformen ist der Zeitpunkt der Evaluation (Steffan, 2002). Eine formative Evaluation wird bereits während der Entwicklung oder der Erprobung einer Intervention durchgeführt und dient zu ihrer Verbesserung. Dagegen stehen summative Evaluationen am Ende einer Intervention und überprüfen somit ihre Wirksamkeit.

Evaluationen können eine Intervention als Ganzes analysieren und zählen damit zu den globalen Evaluationen. Werden nur einzelne Aspekte einer Schulung oder Intervention betrachtet, spricht man hingegen von analytischer Evaluation (Steffan, 2002).

### **6.3 Evaluation zwischen Forschung und Praxis**

Kriz (1996) beschreibt in anschaulicher Form das Verhältnis von Forschung und Praxis in der Psychotherapie wie das Verhältnis von Landkarte und Landschaft. Diese Metapher wird hier auf den arbeitspsychologischen Schulungsbereich übertragen: Die Trainer bewegen sich in der Landschaft und treffen dabei auf Gefahren und Hindernisse, die sie so gut wie möglich umgehen müssen. Um dies zu schaffen, brauchen sie Erfahrung, Intuition, Auffassungsgabe, aber auch detaillierte

und handhabbare Landkarten. Diese Landkarten werden von den Forschern und Theoretikern entwickelt, was als äußerst schwierig anzusehen ist. Denn Karten können nie genau das abbilden, was gerade in der Landschaft passiert. So wichtig die Karten für die Trainer auch sein mögen, sie wirken hinderlich, wenn man sich nur nach ihnen richtet, ohne auf die Landschaft zu schauen.

Mit dieser Metapher wird deutlich, dass Evaluation in der Praxis nicht ohne theoretischen Hintergrund und wissenschaftliche Grundsätze funktionieren kann. Allerdings verlangt jede Schulung oder Evaluation in der Praxis ihre spezifische Betrachtung, weil Theorien eine weitreichende Allgemeingültigkeit beanspruchen und nicht auf die Besonderheiten von speziellen Unternehmenssituationen zugeschnitten sind.

So gilt es bei Evaluationen von Mitarbeiterschulungen zu bedenken, dass sie in den alltäglichen Arbeitsablauf eines Unternehmens eingebettet sein müssen und möglichst wenig zusätzliche Kosten verursachen sollten. Man muss Urlaubs- und Schichtzeiten akzeptieren und sich mit den räumlichen und organisatorischen Bedingungen des Unternehmens arrangieren.

#### **6.4 Die Evaluation der Schulung „Älterwerden im Betrieb“**

Die vorliegende Evaluation soll vor allem die Funktion der Legitimation der Schulung „Älterwerden im Betrieb“ und deren Kosten erfüllen. Dabei stehen besonders das eigene Tun im Sinne der Binnenlegitimation und die Rechtfertigung der Schulung vor dem Auftraggeber im Vordergrund. Zusätzlich soll diese Evaluation helfen, die Durchführung dieser oder ähnlicher Schulungen in anderen Unternehmen zu legitimieren. In der vorliegenden Arbeit wird jedoch nur die Effektivität und nicht die Effizienz der Schulung betrachtet.

Des Weiteren wird der Evaluation eine Entscheidungsfunktion über eine weitreichende Implementation in anderen Werken oder Betriebsteilen zugesprochen. Dafür sollte die Evaluation dann eine Verbesserungsfunktion einnehmen und die bestehende Schulung gegebenenfalls gemäß den Ergebnissen angepasst werden.

In dieser Studie liegt eine interne, summative und globale Evaluation vor. Welche Fragestellungen in dieser Evaluation zu Grunde liegen und welche Hypothesen sich ableiten lassen, wird im nächsten Kapitel detailliert beschrieben.

## 7 Fragestellungen und Hypothesen

Die Schulung „Älterwerden im Betrieb“ wurde mit dem Ziel konzipiert, einen Beitrag zur Erhaltung der Beschäftigungsfähigkeit der Mitarbeiter bis zum Rentenalter zu leisten. Um dies zu erreichen, wurden das Modell zur Erhaltung der Arbeitsfähigkeit von Ilmarinen (1999) als Grundlage genommen und die Themen Gesundheit, Gruppenarbeit, Alter und Kommunikation behandelt (siehe Kapitel 4). Durch die Schulung sollte sich eine Sensibilisierung oder Einstellungsänderung bei den Teilnehmern bezüglich dieser Themengebiete ergeben und zur Aktivierung persönlicher Ressourcen die Arbeitszufriedenheit und -motivation verbessern. Ob dieses erreicht wurde, soll die vorliegende Evaluation im Rahmen einer empirischen Überprüfung zeigen. Im Folgenden werden die einzelnen Fragestellungen, die sich aus dem Aufbau der Schulung zusammensetzen, vorgestellt und zu prüfende Hypothesen daraus abgeleitet.

### 7.1 Wissensaufbau

*Es stellt sich die Frage:* Kann die Schulung das Wissen der Teilnehmer über Altern und Alterungsprozesse, Gesundheit, Kommunikation und Teamarbeit erhöhen?

In allen Modulen wurden durch die Trainer mittels einer Präsentation Informationen zu den behandelten Themen vermittelt. Diese wurden in der Gruppe besprochen. Die Teilnehmer konnten Fragen stellen. Von daher wurden die Informationen auch nicht nur passiv aufgenommen, sondern konnten vertieft werden. Schlussfolgernd lässt sich folgende Hypothese formulieren:

*Hypothese 1:* Die Schulung vergrößert das Wissen der Teilnehmer über die Themen Altern, Kommunikation, Teamarbeit und Gesundheit.

### 7.2 Auseinandersetzung mit dem eigenen Altern und dessen Folgen

*Es stellt sich die Frage:* Kann die Schulung die Teilnehmer für die Folgen ihrer eigenen Alterung sensibilisieren und eine Auseinandersetzung damit fördern?

In Modul fünf zum Thema Alter und Altern wurde darüber diskutiert, wie alternsgemäß die Arbeitsplätze bei Meteor sind und was sich ändern müsste, damit man mit steigendem Alter dort arbeiten kann. Die Teilnehmer wurden dazu angeregt, über ihre persönliche Situation nachzudenken. Sie sollten überlegen, wie lange sie noch an ihrem Arbeitsplatz arbeiten können und welche Alternativen es gäbe. Es

wurde die Wichtigkeit einer solchen individuellen Arbeitslebensplanung verdeutlicht. Aus diesem Grund wird folgende Hypothese abgeleitet:

*Hypothese 2:* Die Schulung führt zu einer verstärkten Auseinandersetzung mit dem eigenen Altern und dessen Folgen für das Arbeitsleben.

### **7.3 Gesundheitseinstellung**

*Es stellt sich die Frage:* Kann die Schulung die Einstellung zu Gesundheitsverhalten verändern?

Dem Thema des Gesundheitsverhaltens wurde im Rahmen der Schulung viel Bedeutung beigemessen. Dadurch, dass zwei Termine für dieses Thema angesetzt waren, wird dies rein organisatorisch schon deutlich. Nachvollziehbar wird diese Fokussierung, wenn man betrachtet, dass einer der Bausteine von Beschäftigungsfähigkeit die körperliche Gesundheit der Mitarbeiter darstellt.

Während der Schulung wurde die Bedeutung des eigenen Verhaltens für die Gesunderhaltung thematisiert. Es wurden Bereiche der gesunden Lebensführung angesprochen und diskutiert, auf welche Weise sich gesunde Verhaltensweisen in den Alltag integrieren lassen. Die Schulung sollte also durch die konkreten Informationen und Tipps den Teilnehmern Anregungen zu einem besseren Gesundheitsverhalten geben und aus diesem Grund lässt sich folgende Hypothese aufstellen:

*Hypothese 3:* Die Schulung führt zu einer verbesserten Einstellung der Teilnehmer zum Gesundheitsverhalten.

### **7.4 Arbeitszufriedenheit**

*Es stellt sich die Frage:* Kann die Schulung die Arbeitszufriedenheit der Teilnehmer erhöhen?

Ansatzpunkte, um die durchschnittliche Arbeitszufriedenheit zu erhöhen, sind die Kollegen, die Vorgesetzten, die Arbeitstätigkeit, die Arbeitsbedingungen, die Organisation und Leitung und die persönliche Entwicklung (Rosenstiel, 2003). Betont wird dabei die Rolle der Kollegen für eine höhere Arbeitszufriedenheit. Besonders für Personen mit monotonen, repetitiven Arbeitstätigkeiten, wie sie in Werk vier bei Meteor vorliegen, ist das Arbeiten in einer kohäsiven Gruppe entscheidend für die

Arbeitszufriedenheit. Dies wird damit begründet, dass weniger Befriedigung aus der Tätigkeit selber gezogen werden kann.

In wie fern die Schulung zu einer höheren Gruppenkohäsion beitragen kann, wird in Abschnitt 7.11 dargestellt. Auch beim Bereich Organisation und Leitung wurde mit der Thematisierung und Umsetzung einer besseren Informationspolitik angesetzt. Allein durch die Einführung der Schulung zeigten die verantwortlichen Entscheidungsträger des Unternehmens eine Beachtung der Bedürfnisse der Mitarbeiter und damit ein für die Arbeitszufriedenheit als positiv geltendes mitarbeiterorientiertes Führungsverhalten (Rosenstiel, 2003). Entsprechend der Ziele der Inhalte der Schulung, wird folgende Hypothese formuliert:

*Hypothese 4:* Die Schulung führt zu einer erhöhten Arbeitszufriedenheit der Teilnehmer.

## **7.5 Kommunikationsfähigkeit**

*Es stellt sich die Frage:* Kann die Schulung die Kommunikationsfähigkeit der Teilnehmer verbessern?

Im Rahmen der Schulung wurden Grundsätze über Kommunikation vermittelt und aufgezeigt, wann Kommunikation destruktiv ist. Es wurde gemeinsam entwickelt, dass Kommunikation ein Mittel zur Konfliktlösung und Missverständnisvermeidung ist. Nach der Theorie der geplanten Handlung (Ajzen, 1985) sollte sich das neue Wissen in einer positiveren Bewertung von Kommunikation äußern und über die Handlungsintention ein verbessertes Kommunikationsverhalten auslösen. Außerdem wurde durch Einladung des Werkleiters eine Situation geschaffen, an der theoretisches Wissen über Kommunikation praktisch umgesetzt und somit aktiv erlernt werden konnte. Durch dieses Vorgehen lässt sich folgende Hypothese ableiten:

*Hypothese 5:* Die Schulung führt zu einer verbesserten Kommunikationsfähigkeit der Teilnehmer.

## **7.6 Veränderungsbereitschaft**

*Es stellt sich die Frage:* Kann die Schulung die Veränderungsbereitschaft der Teilnehmer steigern?



Während der Schulung und besonders im Modul „Alter und Altern“ wurden die Teilnehmer dazu angeregt über ihre weitere Zukunft bei Meteor nachzudenken. Es wurde diskutiert in wie weit Änderungen in der Arbeitsaufgabe oder der Arbeitszeiten einen Beitrag zu längerer eigener Beschäftigungsfähigkeit führen können beziehungsweise, dass Änderungen nötig werden um bis zum Rentenalter arbeiten zu können. Außerdem war die positive Wirkung von Veränderung auf die geistige Gesunderhaltung Thema der Schulung. Auf Grund dieser Schulungsinhalte und der Theorie der geplanten Handlung lässt sich folgende Hypothese ableiten:

*Hypothese 6:* Die Schulung führt zu gesteigerter Veränderungsbereitschaft der Teilnehmer.

## **7.7 Innere Kündigung**

*Es stellt sich die Frage:* Kann die Schulung die innere Kündigung der Teilnehmer verringern?

Seit den 80er Jahren hat das Phänomen „Innere Kündigung“ Einzug in die wissenschaftliche Auseinandersetzung erhalten. Ein Mitarbeiter mit einem hohen Maß an innerer Kündigung zeigt über die Pflichterfüllung hinaus kein Engagement in der Arbeit und ist hochgradig demotiviert, was jedoch im Stillen durch mentale Verweigerung geschieht und daher schwer aufzudecken ist (Krystek, 1995; Löhnert, 1990; Neuhold, 2006). Der Arbeitnehmer versucht, durch die innere Kündigung die Dissonanz auszugleichen zwischen dem Wunsch, den Arbeitsplatz zu behalten und ungünstigen Arbeitsbedingungen (Löhnert, 1990). Dabei kann dieses Verhalten einem bewussten oder unbewussten Prozess zu Grunde liegen (Neuhold, 2006).

Die innere Kündigung geschieht nicht zu einem bestimmten Zeitpunkt, sondern ihre Entstehung erstreckt sich über einen längeren Zeitraum, in dem ein Mitarbeiter seine persönlichen Entwicklungs- und Handlungsmöglichkeiten eingeschränkt sieht und die Erfahrung macht, dass das Unternehmen kein Interesse mehr an der eigenen Persönlichkeit und den eigenen Zielen hat (Löhnert, 1990). Gründe für die Entstehung sind in der Person selber, in einem konfliktreichen sozialen Arbeitsumfeld, im organisatorischen Gefüge des Arbeitgebers oder im allgemeinen gesellschaftlichen Entwicklungstrend zu finden (Richter, 1999).

Die reine Tatsache, dass ein Unternehmen eine Schulung zum Thema „Älterwerden im Betrieb“ für die Mitarbeiter verpflichtend anbietet, zeigt den Teilnehmern, dass die eigene Persönlichkeit dem Unternehmen nicht gleichgültig ist. Auch wenn

ökonomische Ziele bei dem Unternehmen an erster Stelle stehen, so signalisiert eine solche Schulung dennoch die Übernahme einer Verantwortung für die Mitarbeiter. Während der Schulung wurde freies und offenes Reden unterstützt, so dass sich die Mitarbeiter mit ihrer Persönlichkeit, ihren Einstellungen, Vorschlägen und Sorgen ernst genommen und als Person wertgeschätzt fühlen konnten. Außerdem wurde thematisch auf einige Bereiche eingegangen, die als Ursache für eine innere Kündigung gesehen werden. Dazu gehören die Module zu Teamentwicklung und Kommunikation zur Konfliktvermeidung und die Arbeit an der Besserung organisatorischer Probleme. Deshalb lässt sich in Bezug auf die Auswirkungen der Schulung folgende Hypothese formulieren:

*Hypothese 7:* Die Schulung führt zu einem geringeren Maß an innerer Kündigung bei den Teilnehmern.

## 7.8 Betriebsklima

*Es stellt sich die Frage:* Kann die Schulung das Betriebsklima verbessern?

Während bei der Arbeitszufriedenheit der einzelne Mitarbeiter betrachtet wird, ist zur Bewertung des Betriebsklima die Analyseeinheit das soziale Kollektiv innerhalb eines Unternehmens. Das Konzept des Betriebsklimas geht dabei auf objektive Bedingungen innerhalb einer unternehmerischen Einheit ein und wird vor allem durch deren soziale Strukturen und interpersonellen Beziehungen bestimmt (Rosenstiel, 2003). Rosenstiel (2003) grenzt das Konzept in Anlehnung an das Facettenmodell von Payne et al. (1976) von dem Konzept des Organisationsklimas ab. Das Konzept Organisationsklima bleibt auf der rein beschreibenden Ebene, während das Konzept des Betriebsklimas auch die Bewertung mit einschließt. Andere Autoren hingegen sehen eine solche Abgrenzung auf Grund der Bewertungsebene als wenig sinnvoll und benutzten daher beide Begriffe synonym (Wiswede, 2006).

Als relevante Kriterien für die Ausprägung des Betriebsklimas wurden faktorenanalytisch Strukturierung, Autonomie, Wärme und Unterstützung, Leistungsorientierung, Zusammenarbeit, Belohnung und Fairness, Innovation und Entwicklung sowie Hierarchie und Kontrolle ermittelt (Wiswede, 2006). Diese Kriterien ließen sich weiter auf die wichtigsten Klimafaktoren hinunter brechen (James & James, 1989, zitiert nach Wiswede, 2006) und eine jeweilige motivationale Entsprechung haben: Harmonie und geringer Rollenstress (Wunsch nach Harmonie und Gerechtigkeit), Herausforderung durch Arbeit und Autonomie (Wunsch nach Herausforderung und Entfaltung), Unterstützung und Erleichterung durch die

Führungskraft (Wunsch nach Unterstützung und Anerkennung) und Kooperation, Freundlichkeit und Wärme (Wunsch nach Wärme und guten Sozialbeziehungen).

Der Begriff *Betriebsklima* ist in so fern irreführend, als dass nicht davon auszugehen ist, dass im ganzen Unternehmen das gleiche Klima vorherrscht. Es gibt vielmehr einzelne Klimazonen, die in verschiedenen Arbeitsgruppen oder Abteilungen vorherrschen und auch zeitlich nicht stabil sind (Wiswede, 2006). Von daher kann davon ausgegangen werden, dass die Arbeit an einzelnen Kriterien des Betriebsklimas während der Schulung in der Arbeitsgruppe der Trainingsgruppe zur Besserung im Betriebsklima führt. Im Hinblick auf die Schulungsinhalte wie Teamentwicklung, Kommunikation mit Vorgesetzten, Kommunikation untereinander, Rolle des Gruppensprechers kann deshalb folgende Hypothese abgeleitet werden:

*Hypothese 8:* Die Schulung führt zu einem verbesserten Betriebsklima in der Trainingsgruppe.

## 7.9 Stresserleben

*Es stellt sich die Frage:* Kann die Schulung das Stresserleben verringern?

Synonym für den Begriff „Arbeitsbelastung“ wird in der heutigen Literatur der aus der angelsächsischen Tradition kommende Begriff „Stress“ häufiger verwendet (Wiswede, 2006). Nach Lazarus (1966) ist das Erleben von Stress das Ergebnis eines dreistufigen Prozesses. Bei der primären Bewertung (erste Stufe) wird beurteilt, ob ein Ereignis eine Bedrohung, einen Schaden oder Verlust oder eine Herausforderung darstellt. Bei der sekundären Bewertung (zweite Stufe) prüft jedes Individuum, ob es für diese Situation Bewältigungsfähigkeiten und –möglichkeiten (Coping-Strategien) besitzt. Auf der dritten Stufe (tertiäre Bewertung) wird das Bedrohungspotential einer Situation unter Einbeziehung der Copingstrategien dann neu bewertet. Das Erleben von Stress ist demnach nicht rein situationsbezogen, sondern je nach vorhandenen Bewältigungsstrategien personenabhängig. Konfrontatives Coping, Distanzierung, Selbstkontrolle, soziale Unterstützung, Verantwortungsübernahme, Meidung, geplante Problemlösung und positive Umwertung wurden faktorenanalytisch als Bewältigungsstrategien identifiziert (Wiswede, 2006).

Während der Schulung wurde an einigen dieser Strategien gearbeitet. So war soziale Unterstützung definiert als Aufsuchen informationeller, instrumenteller und emotionaler Unterstützung (Wiswede, 2006) Thema im Modul Teamentwicklung und

Kommunikation. Verantwortungsübernahme im Sinn von Anerkennung des eigenen Anteils am Problem und gleichzeitiger Anstrengung, eigene Fehler wieder gutzumachen, wurde vielfach in der Diskussion geübt. Ebenfalls über die gesamte Schulung erstreckte sich ein problemfokussierter Versuch bestimmte Situationen zu verändern und damit die Fähigkeit geplanten Problemlösung (eine Bewältigungsstrategie) zu verbessern. Aus diesem Grunde wird folgende Hypothese formuliert:

*Hypothese 9:* Die Schulung führt zu einem geringeren Stresserleben bei den Teilnehmern.

### **7.10 Soziale Konflikte am Arbeitsplatz**

*Es stellt sich die Frage:* Kann die Schulung soziale Konflikte am Arbeitsplatz verringern?

Konflikte zwischen Kollegen oder mit den Vorgesetzten können zu einem verringerten Schutz gegen tätigkeitsbedingten Stress führen oder selber zu Stressoren werden und ein Stresserleben beim Mitarbeiter auslösen (Rosenstiel, 2003). Entstehen können diese Konflikte durch individuelle Vorlieben und Aversionen, das Klima der sozialen Interaktion innerhalb einer Arbeitsgruppe, objektives Fehlverhalten von Vorgesetzten und Kollegen sowie andere durch die Arbeitstätigkeit bedingte Stressoren (Frese & Zapf, 1987).

Während der Schulung wurde die Kommunikation als Konfliktlösestrategie eingeführt und durch aktives Zusammentreffen mit dem Vorgesetzten praktisch geübt. Außerdem wurde den Teilnehmern durch die Schulung eine Plattform gegeben, in der sie Konflikte ansprechen konnten und versuchten, diese zu lösen. Das Verständnis für die anderen konnte durch den engeren Kontakt außerhalb der Arbeit erhöht werden. Aus diesem Grund wird bezüglich der sozialen Konflikte am Arbeitsplatz folgende Hypothese formuliert:

*Hypothese 10:* Die Schulung führt zu einer geringeren Anzahl an sozialen Konflikten am Arbeitsplatz in der Trainingsgruppe.

### **7.11 Teamarbeit**

*Es stellt sich die Frage:* Kann die Schulung die Teamarbeit verbessern?

Dem Thema Teamentwicklung wurde während der Schulung ein eigenes Modul gewidmet, um ein konfliktarmes Miteinander von jüngeren und älteren Mitarbeitern zu vertiefen. In dem Modul setzten die Teilnehmer sich mit effektiver Gruppenarbeit auseinander und es wurden auch konkrete Verbesserungsvorschläge für die Zusammenarbeit erarbeitet. Dadurch, dass sich die Teilnehmer einmal wöchentlich abseits des Arbeitsstresses erlebten und ihre Ansichten austauschen konnten, standen sie in häufigerem und intensiverem Kontakt. Dies ist ein Faktor, der sich auf höhere Gruppenkohäsion auswirkt (Brehm, Kassin, & Fein, 2002), die wiederum zu besserer Gruppenleistung führen kann (Wiswede, 2006). Auch das Modul zum Thema Kommunikation trägt durch den Fokus auf Konfliktvermeidung zu einem besseren Gruppenklima bei. Auf Grund dieser Schulungsinhalte kann folgende Hypothese abgeleitet werden:

*Hypothese 11:* Die Schulung führt zu verbesserter Teamarbeit in der Trainingsgruppe.

## 8 Methode

Inhalt des folgenden Kapitels ist das methodische Vorgehen bei dieser Evaluation. Nachdem zuerst das Untersuchungsdesign dargestellt wird, werden danach die Erhebungsinstrumente detailliert beschrieben. Im dritten Abschnitt dieses Kapitels werden die Rahmenbedingungen und im Anschluss daran die Stichprobe dargestellt. Der fünfte Abschnitt beinhaltet eine Beschreibung des zeitlichen Ablaufs der Studie, welcher im sechsten Abschnitt durch die Darstellung der Durchführung der Studie konkretisiert wird. Abgeschlossen wird dieses Kapitel mit der Erläuterung der verwendeten Auswerteverfahren.

### 8.1 Untersuchungsdesign

Gemäß der Zielsetzung der Studie soll die Wirksamkeit der Schulung „Älterwerden im Betrieb“ evaluiert werden. Dazu wurde ein quasiexperimentelles Design mit zwei Bedingungen gewählt:

**Experimentalgruppe (EG):** Schulung

**Kontrollgruppe (KG):** keine Schulung

Durch die Wahl eines Kontrollgruppendedesigns können einige potentielle Einflussvariablen auf die Effekte der Schulung (entsprechend den Störvariablen in einem Experiment) durch Konstanthalten kontrolliert werden (Hager, Patry, & Brezing, 2000). Diese Einflussvariablen können zum Beispiel Umgebungsfaktoren wie Jahreszeit (und damit Temperaturwechsel) oder Änderung der Geräuschkulisse durch neue Maschinen sein. Aber auch personalpolitische Entscheidungen wie Führungskraftwechsel oder veränderte Arbeitszeiten haben Einfluss auf die zu messenden arbeitspsychologischen Variablen. Diese Einflüsse wirken in einem quasiexperimentellen Design eben auf beide Untersuchungsgruppen und deren Effekt auf die abhängigen Variablen wird somit kontrolliert.

Auf ein experimentelles Design mit randomisierter Zuordnung der Studienteilnehmer auf die beiden Untersuchungsbedingungen hätte den Vorteil der Kontrolle von Einflussvariablen, die mit den Studienteilnehmern konfundiert sind. Aus betriebsorganisatorischen Gründen und um einen zu starken Austausch zwischen den Gruppen zu verhindern, musste auf ein solches Design leider verzichtet werden. Stattdessen wurde die Einteilung nach Arbeitsgruppenzugehörigkeit im Betrieb vorgenommen. Dieses Design hat allerdings zum Nachteil, dass die interne Validität der Untersuchung leidet, weil systematische Gruppenunterschiede nicht auszuschließen sind (Beller, 2004). So ist es möglich, dass in der

Experimentalgruppe Bedingungen vorliegen, die eine Effektivität der Schulung begünstigen. Da aber die Zuteilung zu den Arbeitsgruppen auch nicht durch die Mitarbeiter selbst gewählt wurde, sondern durch Unternehmensentscheidungen gewachsen ist, wird vermutet, dass die Konfundierung möglicher Einflussvariablen relativ gering ausfällt. Zur zusätzlichen Kontrolle werden Daten von beiden Gruppen vor der Schulung erhoben und ermöglichen so eine Aufdeckung möglicher Anfangsunterschiede.

Um nicht nur kurzfristige Effekte abzubilden, sondern auch die längerfristige Wirksamkeit der Schulung zu evaluieren, fanden zu drei Messzeitpunkten Datenerhebungen mittels Fragebogen von der gesamten Stichprobe statt. Mit 20% der Trainingsgruppe, die zufällig ausgewählt wurden, fanden außerdem noch qualitative Interviews zu einem vierten Messzeitpunkt statt:

**t1:** Vor der Schulung (Prä-Messung)

**t2:** Nach der Schulung (Post-Messung)

**t3:** 3 Monate nach Ende der Schulung (Follow-up-Messung)

**t4:** 6 Monate nach Ende der Schulung (Interview)

## 8.2 Messinstrumente

Zur Überprüfung der Hypothesen müssen die darin formulierten Konstrukte und arbeitspsychologischen Variablen messbar gemacht werden. Dies geschah in dieser Studie jeweils mit Hilfe eines zwölfseitigen Selbstbeurteilungsfragebogens, der den Teilnehmern zum selbstständigen Ausfüllen ausgehändigt wurde, und einem strukturierten Interview. Zu den ersten drei Messzeitpunkten wurde der gleiche Fragebogen verwendet, welcher sich aus standardisierten Skalen zu arbeitspsychologischen Variablen zusammensetzt. Bei der Auswahl der Skalen wurde grundsätzlich darauf geachtet, den Fragebogen so kurz wie möglich zu halten. Das bedeutet, es wurden möglichst Skalen mit wenigen Items oder, wenn verfügbar, die Kurzform einer Skala verwendet. Außerdem sollte das Antwortformat möglichst eindeutig sein. Damit sollte erreicht werden, dass die Untersuchungsteilnehmer nicht überfordert werden und keine zusätzliche Demotivation durch Verständnis- oder Konzentrationsschwierigkeiten auftritt. Zusätzlich zu den standardisierten Skalen wurden einige Items entwickelt, die ein individuelleres Eingehen auf die Situation der Belegschaft von Meteor ermöglichte. Außerdem wurden soziodemographische Daten abgefragt.

Die Fragen im strukturierten Interview wurden ebenfalls selbst entwickelt. Das Interview wurde nur zum vierten Messzeitpunkt durchgeführt.

Im Folgenden werden die Skalen des Fragebogens und die selbst entwickelten Items einzeln und detailliert beschrieben. Der gesamte Fragebogen sowie der Interviewleitfaden sind außerdem im Anhang einsehbar. Tab. 4 gibt eine Übersicht über die verwendeten standardisierten Fragebögen.

Tab. 4: Verwendete standardisierte Skalen

Fragebogen	Autor(en)	Subskalen
Skalen zur Organisationsdiagnostik	Felfe & Liepmann (2004)	Veränderungsbereitschaft/ Innovationsfreudigkeit Offene Kommunikation
Skala zu sozialen Stressoren (Kurzform)	Frese & Zapf (1987)	Soziale Stressoren
Skala zur Erfassung der subjektiven Belastung und Unzufriedenheit im beruflichen Bereich (SBUS-B)	Weyer, Hodapp & Neuhäuser (2007)	Arbeitszufriedenheit Positives Betriebsklima Arbeitsbelastung
Skala zur Inneren Kündigung	Neuhold (2006)	Motivation Demotivation
Fragebogen zur Arbeit im Team (F-A-T)	Kauffeld (2004)	Zielorientierung im Team Aufgabenbewältigung im Team Zusammenhalt im Team Verantwortungsübernahme im Team

### 8.2.1 Skalen zur Organisationsdiagnostik

Felfe und Liepmann (2004) entwickelten die Skalen zur Organisationsdiagnostik, aus denen die beiden Subskalen Veränderungsbereitschaft und Innovationsfreudigkeit sowie Offene Kommunikation für die vorliegende Studie verwendet wurden und die Konstrukte Veränderungsbereitschaft sowie Kommunikationsfähigkeit operationalisieren.

Die Subskala Veränderungs- und Innovationsbereitschaft besteht aus fünf Items, die messen, in wie weit ein Mitarbeiter mit Veränderungen im Arbeitsalltag umgehen kann. Zwei Items sind positiv formuliert (z.B. „Grundsätzlich bin ich bereit, neue Dinge anzupacken“). Die drei weiteren dahingegen negativ (z.B. „Veränderungen bringen mich schnell durcheinander“) und müssen vor der Berechnung des



Mittelwerts rekodiert werden. Die interne Konsistenz (Cronbach's Alpha) wurde bei einer Stichprobe (N = 222) des öffentlichen Diensts und einer kleineren der Privatwirtschaft (N = 101) überprüft und mit  $\alpha = .80$  beziehungsweise  $\alpha = .66$  als zufriedenstellend bewertet. Normierungen und Validierungen wurden nicht vorgenommen. Die Items weisen allerdings eine hohe Augenscheinvalidität auf.

Die aus vier Items bestehende Subskala Offene Kommunikation misst, in welchem Ausmaß es möglich ist, Probleme offen anzusprechen und direkt zu klären. Zu drei positiv formulierten Items gehört beispielsweise das Item 1: „Konflikte und Meinungsverschiedenheiten werden bei uns offen ausgetragen“. Ein Item („Ich habe die Erfahrung gemacht, dass man sich mit Offenheit nur die Finger verbrennt.“) ist jedoch auch hier negativ formuliert und bedarf einer Rekodierung vor der Berechnung des Mittelwerts. Zur Überprüfung der internen Konsistenz (Cronbach's Alpha) wurden die Daten der beiden oben genannten Stichproben verwendet und mit  $\alpha = .77$  und  $\alpha = .82$  ebenfalls als zufriedenstellend bewertet. Auch für diese Skala liegen keine Validierungen oder Normierungen vor.

Für beide Skalen ist ein fünfstufiges Antwortformat vorgegeben, welches von „1 = überhaupt nicht erfüllt“ bis „5 = vollständig erfüllt“ reicht und damit die Voraussetzung der Auswertungsobjektivität gewährleistet. Die Durchführungsobjektivität ist durch schriftliche Anweisung zum Ausfüllen ebenfalls gegeben.

### **8.2.2 Soziale Stressoren**

Die Skala zur Erfassung sozialer Stressoren am Arbeitsplatz wurde 1987 von Frese und Zapf entwickelt und erfasst soziale Stressoren, die durch persönliche Animositäten, schlechtes Gruppenklima und soziale Konflikte am Arbeitsplatz ausgelöst werden. Für den Fragebogen der vorliegenden Studie wurde die Kurzform der Skala mit zehn Items verwendet, um das Kriterium soziale Konflikte am Arbeitsplatz zu messen. Die Items beziehen sich auf Stressoren im Zusammenhang mit Kollegen (Beispielitems: „Einige Kollegen sind unangenehme Mitarbeiter“ oder „Es gibt Schwierigkeiten bei der Abstimmung mit den Kollegen“) oder den Vorgesetzten (Beispielitems: „Mein Vorgesetzter treibt einen an“ Oder „Es ist unklar, was die Vorgesetzten von einem wollen“).

Das Antwortformat ist bei dieser Skala vierstufig mit den Antwortalternativen „1 = Trifft nicht zu“, „2 = Trifft wenig zu“, „3 = Trifft ziemlich zu“ und „4 = Trifft zu“. Damit ist die Auswertungsobjektivität gegeben und durch die gerade Anzahl der

Antwortalternativen die Möglichkeit des Antwortens in der Mitte nicht gegeben. Der Ausfüllende muss sich positionieren, ob er der Aussage zustimmt oder nicht.

Eine zufriedenstellende interne Konsistenz (Cronbach's Alpha) konnte mit  $\alpha = .86$  bei der Ausgangsstichprobe von männlichen Produktionsarbeitern ( $N = 218$ ) ermittelt werden. An der gleichen Stichprobe wurde gezeigt, dass die Skala unabhängig von verbaler Intelligenz, sozialer Erwünschtheit und politischen Einstellungen zur Forschungsfrage ist. Außerdem zeigten sich in der Untersuchung Zusammenhänge der Skala mit sozialer Unterstützung, arbeitsbezogenem Stress, Variablen der psychischen Befindlichkeitsbeeinträchtigung, Kommunikationsmöglichkeiten und Handlungsspielraum am Arbeitsplatz. Damit ist die Konstruktvalidität gegeben.

### **8.2.3 Subjektive Zufriedenheit und Belastung im Beruf**

Der Fragebogen zur Erfassung der subjektiven Belastung und Unzufriedenheit im beruflichen Bereich (SBUS-B) wurde im Original bereits 1980 von Weyer, Hodapp und Neuhäuser vorgelegt, im Jahre 2007 allerdings von den Autoren neu veröffentlicht. Faktorenanalytisch zeigten sich die drei Subskalen Arbeits- und Berufszufriedenheit (mit zehn Items), Positives Betriebsklima (mit neun Items) und Arbeits- und Berufsbelastung (mit elf Items). Alle drei Skalen wurden für den vorliegenden Fragebogen verwendet, um Arbeitszufriedenheit, positives Betriebsklima und Stresserleben zu messen.

Bei der Subskala Arbeits- und Berufszufriedenheit sind sieben Items positiv formuliert (z.B. „Ich habe einen wirklich interessanten Beruf“) und drei negativ (z.B. „Ich habe oft eine Abneigung gegen meinen Beruf“). Die Subskala Positives Betriebsklima besteht aus drei positiv formulierten Items wie: „An meiner Arbeitsstelle herrscht ein ausgezeichnetes Betriebsklima“ und sechs negativ formulierten Items wie: „Das Betriebsklima wird von einigen Kollegen/Kolleginnen ganz schön gestört“. Die negativ formulierten Items werden bei diesen beiden Subskalen umkodiert. Anders sieht dies bei der dritten Subskala „Arbeits- und Berufsbelastung“ aus. Hier sind alle Items negativ formuliert; z.B.: „Man wird vom Berufsleben doch ganz schön mitgenommen“. Aus diesem Grund werden alle Items für die Auswertung in ihrer ursprünglichen Polung beibehalten. Dies gilt es nur in der Interpretation der Mittelwerte im Vergleich zu den anderen beiden Subskalen zu beachten.

Alle drei Subskalen haben dichotome Antwortvorgaben mit den Ausprägungen „1 = stimmt“ und „2 = stimmt nicht“. Dadurch sind zwar keine differenzierten Aussagen der Zustimmung möglich, aber auch die Überforderung der Teilnehmer

unwahrscheinlicher. Die Auswertungsobjektivität ist durch dieses Antwortschema gegeben, wie auch die Durchführungsobjektivität durch schriftliche Arbeitsanweisung.

Die Reliabilität der Skalen wurde in einer Replikation von Giegler (1985) an einer Stichprobe von 113 erwerbstätigen Personen ermittelt. Die interne Konsistenz Cronbach's Alpha ist mit  $\alpha = .94$  bzw.  $\alpha = .93$  gut. Die Validität der nach dem Rasch-Modell skalierten Skalen wurde mit Hilfe des Modellverträglichkeitstests (Fischer & Scheiblechner, 1970) getestet. Die Ergebnisse sprechen für eine Rasch-Skalierbarkeit der drei Subskalen.

#### **8.2.4 Innere Kündigung**

Das Phänomen der inneren Kündigung wird mit der von Neuhold (2006) konstruierten Skala zur inneren Kündigung gemessen. Sie umfasst insgesamt zehn Items und soll den Zustand einer bewussten Leistungsreduktion erfassen. Eine Faktorenanalyse bestätigte eine angenommene 2-Faktorenstruktur. Die vier positiv formulierten Items (Beispiel: „Ich bemühe mich, mich immer voll einzusetzen“) wurden daher zur Subskala Motivation zusammengefasst. Die sechs negativ formulierten Items (Beispiel: „Eigentlich identifiziere ich mich nicht mehr wirklich mit meinen Aufgaben“) formen die Subskala Demotivation.

Das Antwortformat der beiden Subskalen ist fünfstufig mit den Ausprägungen „1 = Stimme voll zu“, „2 = stimme zu“, „3 = teils-teils“, „4 = stimme nicht zu“ und „5 = Stimme überhaupt nicht zu“. Somit ist die Auswertungsobjektivität gegeben.

Die Reliabilität wurde durch Berechnung der internen Konsistenz (Cronbach's Alpha) an zwei Stichproben ( $N = 376$  und  $N = 983$ ) ermittelt. Mit  $\alpha = .80$  (Stichprobe 1) und  $\alpha = .87$  (Stichprobe 2) ist diese überdurchschnittlich gut für die Subskala Demotivation. Die Subskala Motivation erreicht mit  $\alpha = .68$  (Stichprobe 1) und  $\alpha = .79$  (Stichprobe 2) durchschnittliche Reliabilitätswerte. Die Validität wurde durch Korrelation mit dem Fragebogen zur Analyse des Belastungserlebnisses (ABEL) nach Jiménez (2000; Platzer & Jimenez, 2001) bewiesen. Denn die Subskala Demotivation korrelierte positiv ( $r = .29$  bis  $r = .49$ ) mit den Skalen des ABELs, die das Belastungserleben am Arbeitsplatz erheben. Die Korrelationen der Subskala Motivation mit den entsprechenden ABEL-Skalen waren mit Werten zwischen  $r = .1$  und  $r = .21$  nur gering. Dies zeigt, dass die beiden Subskalen eigenständige Faktoren bilden und nicht einfach die Umkehrung voneinander sind.

### 8.2.5 Fragebogen zur Arbeit im Team

Der Fragebogen zur Arbeit im Team (FAT) wurde von Kauffeld (2004) zur Teamdiagnose für Abteilungen, Projekt-, Fertigungs- und Montagegruppen in der beruflichen Praxis als auch als Diagnoseinstrument für Teamentwicklungsprozesse in der wissenschaftlichen Forschung konzipiert und wird in der vorliegenden Arbeit als Maß für die Güte der Teamarbeit verwendet. Die theoretische Basis des Fragebogens liegt in den Teamentwicklungsmodellen von Beckhard (1972) und Wests (1994).

Die hier verwendete Endversion des Fragebogens umfasst 22 Items, die sich auf vier faktorenanalytisch bestätigte Subskalen aufteilen lassen: Zielorientierung (sechs Items), Aufgabenbewältigung (vier Items), Zusammenhalt (acht Items) und Verantwortungsübernahme (vier Items). Nach der Kassler Teampyramide stehen die Subskalen in hierarchischer Abfolge von Zielorientierung über Aufgabenbewältigung (beide Faktor Personenorientierung) über Zusammenhalt zu Verantwortungsübernahme (beide Faktor Strukturorientierung). Diese hierarchische Abfolge ist aber primär für Entwicklung von Teamentwicklungsmaßnahmen entscheidend und wird für die vorliegende Studie nicht weiter verfolgt. Stattdessen werden die einzelnen Subskalen als separate Maße der Arbeit im Team verwendet.

Jedes Items ist durch zwei gegensätzliche Aussagen verankert. Der Anwender muss auf einer sechsstufigen Ratingskala, die zwischen den Aussagen steht, bewerten, welchem Pol er mehr zustimmt. Um eine kognitive Barriere aufzubauen, wurden die positiven und negativen Pole der Items unsystematisch abwechselnd links und rechts dargeboten. Tab. 5 zeigt je Skala ein Beispielitem zur Verdeutlichung des Fragebogaufbaus.

Tab. 5.: Beispielitems des Fragebogens zur Arbeit im Team (FAT)

TZ1	Die Ziele unseres Teams sind uns klar.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Uns sind die Ziele des Teams unklar.
TA2	Die Teammitglieder wissen nicht genau, was sie zu tun haben.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Die Teammitglieder kennen ihre Aufgaben.
TV3	Die Mitglieder übernehmen Verantwortung.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Die Teammitglieder vermeiden es, Verantwortung zu übernehmen.
TH5	Die Teammitglieder helfen sich nicht, wenn einer in Zeitnot gerät.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Die Teammitglieder helfen sich gegenseitig, wenn einer in Zeitnot gerät.

Die Reliabilität (interne Konsistenz) der Subskalen variiert zwischen  $r = .67$  und  $r = .90$  und kann somit als zufriedenstellend bezeichnet werden. Zur kriteriumsbezogenen Validierung des FATs wurden zwei Studien durchgeführt. In der ersten Studie zeigte sich an einer Stichprobe aus der Automobilindustrie ( $N = 94$ ) eine Übereinstimmung zwischen den FAT-Subskalen und Produktivitätskennzahlen zwischen  $r = .48$  (Verantwortungsübernahme) und  $r = .19$  (Zielorientierung). Die zweite Studie ( $N = 60$ ) in einer sozialen Einrichtung erbrachte einen Zusammenhang zwischen subjektiv eingeschätztem Arbeitserfolg und den FAT-Subskalen von  $r = .56$  bis  $r = .72$ . Außerdem wurde an dieser Stichprobe ein Zusammenhang zwischen den FAT-Subskalen und Arbeitszufriedenheit zwischen  $r = .45$  (Zielorientierung) und  $r = .21$  (Verantwortungsübernahme) gefunden. Die Konstruktvalidität sehen die Autoren damit bestätigt, dass sich in einer weiteren Studie ( $N = 1013$ ) Unterschiede in den Skalen zwischen verschiedenen Teamformen wie Führungs-, Projekt- und Arbeitsteams zeigten.

Durch eine schriftliche Arbeitsanweisung ist die Durchführungsobjektivität gegeben. Die Auswertungsobjektivität des FATs wird durch vorgegebene Antwortmöglichkeiten gewährleistet.

### **8.2.6 Eigene Items**

Alle eben vorgestellten Fragebögen und Skalen wurden unter Beachtung testtheoretischer und testkonstruktionstechnischer Prinzipien konzipiert. Sie wurden an unterschiedlichen Stichproben erprobt und validiert. Sie sind standardisiert und haben sich als reliable und valide Messinstrumente bewährt. Ihr hoher Standardisierungsgrad und damit die Allgemeingültigkeit bringen allerdings auch den Nachteil mit sich, dass sie nicht speziell auf die Situation bei Meteor zugeschnitten sind. Damit ist der Informationsgewinn aus den ausgefüllten Fragebögen hinsichtlich der konkreten Probleme bei Meteor als eher gering einzuschätzen. Jedoch ist nach Nork (1991) die Grundlage jeder Evaluation eine Bedarfsanalyse. Nur daraus erhält man die Möglichkeit ein vorliegendes Problem und vor allem dessen Ursachen aufzuspüren. Dann kann man durch gezielte Inhalte in der Schulung auch an der Beseitigung oder wenigstens der Abschwächung dieses Problems arbeiten. So kann ein Trainer vermeiden einfach nur sein Training durchzuführen, ohne die Bedürfnisse der Organisation zu beachten. Denn dieses Verhalten führt oftmals zu einem Scheitern von Trainingsprogrammen (Henemann, Schwab, Fossum, & Dyer, 1986).

Um die Bedürfnisse und Probleme der Mitarbeiter in Halle 4 bei der Firma Meteor zu erfassen, erfolgte die Konstruktion eines Fragebogens, der zwar nicht standardisiert ist, aber zu einer Bedarfsanalyse nützliche Informationen liefern kann. Dieser Fragebogen versucht, die derzeitige, aktuelle Lage der Mitarbeitergruppe zu erfassen, und ergänzt die standardisierten Instrumente. Die Verwendung dieser Items für den ersten Messzeitpunkt ermöglichte eine Fokussierung während der Schulung auf die als problematisch erkannten Themenfelder.

Auch für die Evaluation einer Schulung ist es oft notwendig, Evaluationskriterien der Situation in dem speziellen Unternehmen anzupassen und gegebenenfalls neue zu entwickeln (Nork, 1991). Aus diesem Grund sind die eigens entwickelten Items auch Teil des Fragenbogenpakets zu t2 und t3 und werden so als zusätzliche Evaluationskriterien genutzt.

Insgesamt wurden 22 Items formuliert, von denen vier ein offenes Antwortformat haben (z.B. Item 4: Folgende Dinge finde ich an meinem Arbeitsplatz als belastend). Die restlichen Items sollen auf einer fünfstufigen Skala von „1 = stimmt genau“ bis „5 = Stimmt überhaupt nicht“ bewertet werden. Die Items sind durchmischt positiv oder negativ formuliert. Tab. 6 zeigt eine Übersicht aller Items.

Tab. 6: Selbst formulierte Items

Nr.	Item	Antwort
1	Ich arbeite insgesamt gerne an meinem Arbeitsplatz. +	Ratingskala
2	Das Betriebsklima in unserem Werk ist gut. +	Ratingskala
3	Obwohl ich älter werde, kann ich mir gut vorstellen, meine jetzige Tätigkeit noch viele Jahre auszuüben. +	Ratingskala
4	Folgende Dinge finde ich an meinem Arbeitsplatz als belastend...	Offen
5	Wenn sich in meinem Privatleben etwas ändern würde, würde mir meine Arbeit mehr Spaß machen. o	Ratingskala
6	Meine Arbeitsleitung wird von meinem Vorgesetzten ausreichend geschätzt. +	Ratingskala
7	Ich finde es nicht so gut mit Kollegen/ Kolleginnen zusammen in einer Gruppe zu arbeiten, die 55 Jahre und älter sind. -	Ratingskala
8	In unserer Gruppe gibt es Konflikte zwischen einzelnen Personen, die mich belasten. -	Ratingskala
9	Damit ich richtig zufrieden bin, müsste sich folgendes ändern...	Offen

10	Ich möchte gerne innerhalb des Unternehmens einen anderen Arbeitsplatz haben. -	Ratingskala
11	Wenn meine Gesundheit es nicht mehr zulässt, bin ich bereit, auch gegen geringere Bezahlung an anderer Stelle zu arbeiten. +	Ratingskala
12	Für die Erhaltung meiner Gesundheit tut die Firma zu wenig. -	Ratingskala
13	Die Firma müsste folgendes zur Erhaltung meiner Gesundheit tun...	Offen
14	Für die Erhaltung meiner Gesundheit tue ich außerhalb der Arbeitszeit sehr viel. o	Ratingskala
15	Ich müsste folgendes zur Erhaltung der Gesundheit tun...	Offen
16	Das Arbeitsklima unter den Kollegen/ Kolleginnen meiner Gruppe ist gut. +	Ratingskala
17	Wenn es Konflikte gibt, wird innerhalb der Gruppe darüber gesprochen. +	Ratingskala
18	Ich arbeite gerne in meiner Gruppe. +	Ratingskala
19	Ich unternehme auch in meiner Freizeit etwas mit Arbeitskollegen und -kolleginnen. +	Ratingskala
20	Ich würde gerne meine Gruppe wechseln. -	Ratingskala
21	Meiner Meinung nach arbeiten alle Kollegen und Kolleginnen in meiner Gruppe gleich gut. +	Ratingskala
22	Über Veränderungen innerhalb der Firma, die meinen Arbeitsplatz betreffen, werden wir rechtzeitig informiert. -	Ratingskala

Legende: + = positive Polung - = negative Polung o = neutrale Polung

### 8.2.7 Soziodemographische Daten

Zum Abschluss des Fragebogens wurden noch einige soziodemographische Daten erhoben. Dazu gehörten Fragen zur Person wie das Geschlecht, das Alter, der Familienstand und das Vorhandensein von Kindern. Zum schulisch-beruflichen Bereich wurden der höchste Schulabschluss und die Berufsausbildung erfragt. Außerdem sollten die Teilnehmer angeben, wie lange sie bereits bei Meteor und in ihrem derzeitigen Team arbeiten, und wie ihr Durchschnittsverdienst im Monat ist. Die soziodemographischen Daten wurden nur zu t1 und t3 erhoben.

### 8.2.8 Schulungsbeurteilungsbogen

Zur Erfassung der subjektiven Einschätzung der Schulungsteilnehmer zu einzelnen Aspekten der Schulung wurde ein acht Items umfassender Fragebogen entwickelt und der Trainingsgruppe zu t2 (direkt nach der Schulung) vorgelegt. Sechs Items

waren als Aussagen formuliert, deren Zustimmung auf einer sechsstufigen Skala von „1 = trifft vollkommen zu“ bis „6 = trifft gar nicht zu“ ausgedrückt werden sollte. Zwei Items haben ein offenes Antwortformat, in dem die Teilnehmer frei aufschreiben sollten, was ihnen an der Schulung gefallen und, was ihnen nicht gefallen hat. Zur besseren Übersicht werden in Tab. 7 alle Items aufgeführt.

Tab. 7 : Übersicht über die Items des Schulungsbeurteilungsbogens

Nr.	Item	Antwort
1	Die Schulung hat mir insgesamt gut gefallen.	Ratingskala
2	Die Inhalte der Schulung waren interessant für mich.	Ratingskala
3	Derartige Schulungen sind grundsätzlich sinnvoll.	Ratingskala
4	Die Schulung hat mir persönlich einige Anregungen gegeben.	Ratingskala
5	Ich fand die Atmosphäre während der Schulung angenehm.	Ratingskala
6	Die Trainerin/ der Trainer hat die Schulung gut geleitet.	Ratingskala
7	Gefallen hat mir..	Offen
8	Nicht gefallen hat mir...	Offen

### 8.2.9 Strukturiertes Interview

Die Fragen des strukturierten Interviews wurden eigens für die vorliegende Evaluation entwickelt und sollen die Möglichkeit bieten die quantitativen Daten aus den Fragebögen zu unterstützen oder zu erklären. Die Interviews sollen 30 Minuten dauern und beinhalten 28 Fragen, von denen einige erneut anhand einer Ratingskala und andere in offener Form beantwortet werden sollen. Die Ratingskala ist sechsstufig und erstreckt sich von „1 = Trifft gar nicht zu“ bis zu „6 = trifft vollkommen zu“. In Tab. 8 sind alle Fragen und Items aufgelistet.

Tab. 8: Die Items und Fragen des strukturierten Interviews

Nr.	Item/Frage	Antwort
1	Es hat seit der Schulung eine Änderung im Betrieb gegeben, die ich auf die Schulung zurückführe	Ratingskala
2	Was hat sich geändert?	Offen
3	Ich finde es sinnvoll, dass sich die Firma um das Thema Alterung der Mitarbeiter kümmert.	Ratingskala
4	Ich bin der Firma dankbar, dass sie sich um das Thema Alterung der Mitarbeiter kümmert	Ratingskala
5	Vor Beginn der Schulung habe ich über die Schulung gedacht:	Offen



6	Nach der Schulung habe ich über die Schulung gedacht:	Offen
7	Eine solche Schulung ist sinnvoll zur Vorbereitung auf ein gesundes Älterwerden im Betrieb.	Offen
8	Statt einer Schulung wäre Folgendes sinnvoller:	Offen
9	Ich konnte frei und ohne Angst über alle Themen in der Schulung reden.	Ratingskala
10	In der Schulung habe ich Neues gelernt über	
	...den demographischen Wandel	Ratingskala
	...den zu erwartenden Fachkräftemangel	Ratingskala
	...das Altern	Ratingskala
	...Gesundheit	Ratingskala
	...Gesundheitsverhalten	Ratingskala
	...Kommunikation	Ratingskala
11	Ich habe das Gelernte mit Personen außerhalb der Arbeit (Freunde/Familie) besprochen.	Ratingskala
	Ich habe Personen außerhalb der Firma von der Schulung allgemein berichtet.	Ratingskala
12	Die Diskussionen haben geholfen neue Sichtweisen auf manche Dinge zu erhalten.	Ratingskala
13	Durch die Schulung wurde bei mir das Interesse an den Themen geweckt.	Ratingskala
	b) Welchen?	Offen
14	Meine Überzeugung, dass gesundes Verhalten wichtig ist, wurde gestärkt.	
	a) in Bezug auf Rauchen	Ratingskala
	b) in Bezug auf Ernährung	Ratingskala
	c) in Bezug auf Bewegung	Ratingskala
	d) in Bezug auf Trinken	Ratingskala
15	Ich habe nach der Schulung vermehrt gedacht, dass ich mehr für meine Gesundheit tun muss.	Ratingskala
16	Ich habe mir seit der Schulung vorgenommen mehr für meine Gesundheit zu tun.	Ratingskala
	b) Was?	Offen
17	Ich habe seit Ende der Schulung etwas an meinem Gesundheitsverhalten geändert.	Ratingskala
	b) Was?	Offen
18	Ich habe seit der Schulung mehr über meine berufliche Zukunft nachgedacht.	Ratingskala
19	Ich habe mir Gedanken darüber gemacht, wie lange ich an meinem Arbeitsplatz noch arbeiten kann.	Ratingskala

20	Ich habe darüber nachgedacht, welche Alternativen es für mich bei Meteor gibt.	Ratingskala
21	Ich bin mir jetzt mehr bewusst, welchen Einfluss die Kommunikation auf eine gute Zusammenarbeit hat.	Ratingskala
22	Es gab in den letzten Monaten eine Situation, in der Inhalte aus der Schulung geholfen haben.	Ratingskala
	b) Welche?	Offen
23	Es gab in den letzten Monaten eine Situation, in der ich an die Schulungsinhalte gedacht habe.	Ratingskala
	b) Welche?	Offen
24	Ich habe seit der Schulung mehr versucht selber aktiv nach Problemlösungen zu suchen.	Offen
25	Wir haben seit der Schulung im Team mehr versucht gemeinsam nach Lösungen zu suchen.	Ratingskala
26	Seit der Schulung haben wir folgende Gruppenaktivitäten gemacht:	Offen
27	Es gibt regelmäßige Gruppenbesprechungen.	Ratingskala
28	Einige Teilnehmer haben den Code auf dem Fragebogen nicht beantwortet. Welche Gründe könnte es hierfür geben?	Offen

### 8.3 Planung der Durchführung der Evaluation

Die Studie ist Teil des betrieblichen Gesamtprojekts „Älterwerden im Betrieb“, welches von der Meteor Gummiwerke GmbH initiiert und gefördert wurde. Das Projekt sollte sich in den täglichen Produktionsablauf von Meteor einpassen und machte daher eine engmaschige Kooperation zwischen Studiendurchführenden und Mitarbeitern der Meteor notwendig.

Die terminlichen Absprachen über Schulungen und Datenerhebungsterminen sollen mit der verantwortlichen Mitarbeiterin der Personalabteilung von Meteor getroffen und von ihr über die Meister an die betroffenen Mitarbeiter weitergegeben werden. Alle Termine sollen während der Arbeitszeit entweder am Ende oder am Anfang einer Schicht stattfinden.

Um die einzelnen Fragebögen einer Person einander zuordnen zu können, sollen die Teilnehmer jeweils einen persönlich generierten, vierstelligen Code zu Beginn des Fragebogens notieren. Dieser setzte sich zusammen aus dem Anfangsbuchstaben des Vornamens der Mutter, dem zweiten Buchstaben des Geburtsorts, dem letzten Buchstaben des Nachnamens des Vaters und dem Anfangsbuchstaben des Geburtsmonats.

Die Datenerhebung aller vier Messzeitpunkte soll sich von Mai 2008 bis Januar 2009 erstrecken. Alle Erhebungen sollen in den Räumen von Meteor Gummiwerke unter Aufsicht der Trainer durchgeführt werden. Vorteile der gemeinschaftlichen Erhebung bestehen darin, dass so die Bedingungen für alle Teilnehmer konstant gehalten werden können. Es ist kontrollierbar, dass wirklich die Mitarbeiter selber den Fragebogen ausfüllen und sie nicht von anderen beeinflusst werden. Außerdem stehen auf diese Weise die Trainer zur Verfügung, um eventuelle Rückfragen zu klären. Durch feste Erhebungstermine soll außerdem die Dropout-Rate reduziert werden.

Die erste Fragebogenerhebung für alle Teilnehmer der Studie im Mai 2008 soll den Beginn darstellen. Von Mai bis Juli sollen neun Wochen lang mit der Trainingsgruppe die Schulungen durchgeführt werden und daran soll sich Mitte Juli die zweite Fragebogenerhebung für Trainings- und Kontrollgruppe anschließen. Nach weiteren drei Monaten soll Mitte Oktober die dritte und letzte Fragebogenerhebung folgen, womit die Studie für alle Mitglieder der Kontrollgruppe und die meisten der Trainingsgruppe beendet ist. Im Januar 2009 soll die gesamte Datenerhebung mit einem 30-minütigen Einzelinterview an sechs zufällig ausgewählten Teilnehmern der Schulung abschließen. Abb. 26 verdeutlicht diesen zeitlichen Ablauf.

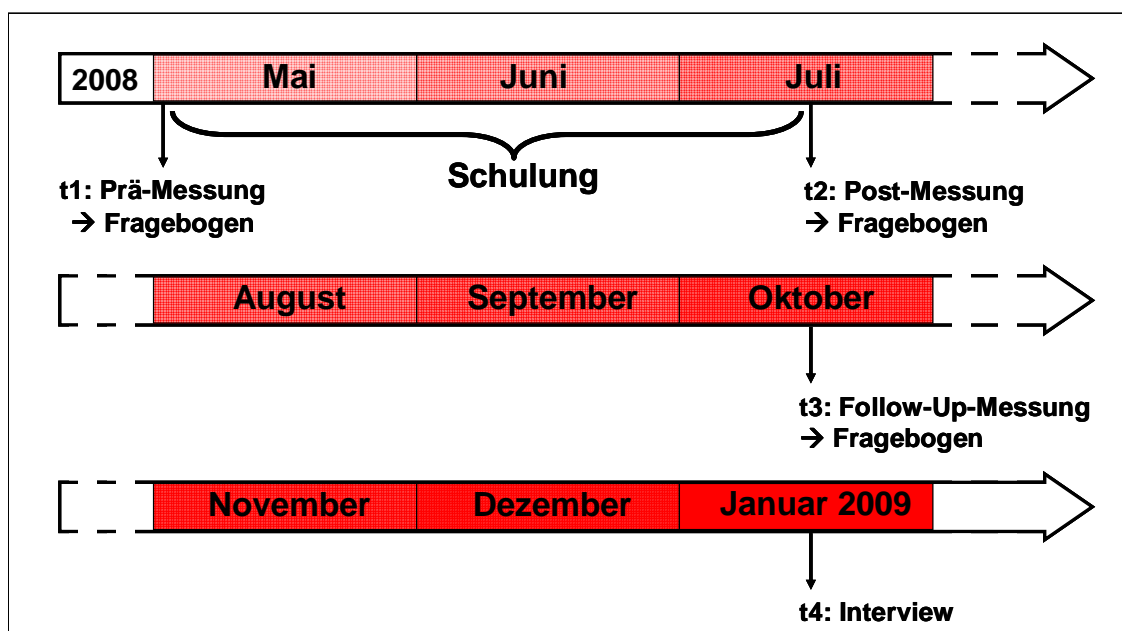


Abb. 26: Zeitlicher Ablauf der Studie

#### 8.4 Stichprobe

Alle Untersuchungsteilnehmer stammen aus Halle 31 des Werks 4 der Meteor Gummiwerke GmbH und waren zur Teilnahme an der Studie verpflichtet. Die

Auswahl dieser Mitarbeiter erfolgte durch Mitarbeiter des Personalwesen und der Geschäftsführung von Meteor und hatte betriebsinterne und organisatorische Gründe. Auf forschungsmethodische Grundüberlegungen bezüglich der zufälligen Auswahl oder randomisierten Aufteilung auf die Untersuchungsbedingungen musste daher verzichtet werden.

Die Zuteilung zu den beiden Untersuchungsbedingungen (Trainings- oder Kontrollgruppe) erfolgte anhand der organisatorischen Aufteilung in Halle 31, die aus zwei Arbeitsgruppen besteht: als Trainingsgruppe wurde die Gruppe 31.1 und als Kontrollgruppe die Gruppe 31.2 ausgewählt. Damit ergab sich eine Gruppengröße von  $N = 34$  in der Trainings- und  $N = 48$  in der Kontrollgruppe.

## **8.5 Durchführung der Studie**

Vor Beginn der Studie wurden die Teilnehmer beider Untersuchungsgruppen im Rahmen einer Informationsveranstaltung von Seiten des Forschungsteams über Nutzen, Ziele, Ablauf und zeitlichen Aufwand der Studie informiert. Um den verschiedenen Schichtzeiten gerecht zu werden, fand diese Informationsveranstaltung an zwei Terminen am 22. Februar und am 25. Februar 2008 statt. Trainings- und Experimentalgruppe wurden gemeinsam informiert.

Im folgenden Abschnitt wird die genaue Durchführung der Studie beschrieben. Dabei werden die einzelnen Messzeitpunkte getrennt voneinander betrachtet.

### **8.5.1 Der erste Messzeitpunkt: Prä-Messung**

Die Datenerhebung zum ersten Messzeitpunkt fand ausschließlich in den Schulungsräumen des Meteor-Trainings-Centers der Meteor Gummiwerke GmbH statt. Da die Teilnehmer der Studie in allen drei Schichten beschäftigt sind und keiner vor oder nach der Nachtschicht den Fragebogen ausfüllen sollte, erstreckte sich die Erhebung über zwei Wochen. Die Teilnehmer wurden getrennt nach Zugehörigkeit zur Interventionsbedingung und Schichtgruppe zur Erhebung eingeladen, so dass insgesamt fünf Termine stattfanden: jede der drei Trainingsgruppen für sich (am 08.Mai und 13.Mai) und zwei Termine für die Kontrollgruppe (am 05.Mai und am 13.Mai). Anwesend waren jeweils zwei der Trainer.

Zu Beginn jedes Erhebungstermins wurden die Teilnehmer mündlich begrüßt und ihnen für die Teilnahme an der Studie gedankt. Es wurde erneut darauf hingewiesen, dass die Daten im Fragebogen anonym seien und nicht auf einzelne Personen

zurückgeführt werden können und sollen. Des Weiteren wurde betont, dass keiner der Mitarbeiter von Meteor direkten Einblick in die Fragebögen erhält, sondern lediglich am Ende der Studie eine generelle Rückmeldung an das Unternehmen gegeben wird. Diese Informationen sind zwar Teil der schriftlichen Instruktion auf dem Fragebogen, wurden aber zur Verdeutlichung trotzdem noch einmal mündlich gegeben.

Danach wurden die Fragebögen ausgeteilt und die Teilnehmer gebeten die Instruktion sorgfältig zu lesen, den persönlichen Code auszufüllen und mit dem wahrheitsgemäßen Ausfüllen des Fragebogens zu beginnen. Außerdem wurde deutlich gemacht, dass die Trainer jederzeit bei Fragen und Problemen ansprechbar seien.

Die Teilnehmer wurden gebeten den Raum nicht zu verlassen, bis alle anwesenden den Fragebogen fertig ausgefüllt haben. Bei den meisten dauerte das Ausfüllen des gesamten Fragebogens etwa 30 Minuten, während einzelne Teilnehmer bis zu 45 Minuten benötigten. Da jeweils eine volle Zeitstunde für die Erhebung angesetzt war, konnten auch die langsameren Teilnehmer in Ruhe den Fragebogen beenden. Nachdem dies geschehen war, wurden die Fragebögen eingesammelt, den Teilnehmern nochmals gedankt. Sie wurden danach nach Hause oder zur Arbeit entlassen.

### **8.5.2 Der zweite Messzeitpunkt: Post-Messung**

Die zweite Datenerhebung erfolgte nach der abgeschlossenen Schulung. Für die drei Trainingsgruppen jeweils einen Tag nach dem letzten Modul (11. Juli und 15. Juli 2008) und für die Kontrollgruppe an den gleichen Terminen parallel dazu. Zwei Schulungsräume des MTC wurden dafür wieder zur Verfügung gestellt.

Der Ablauf der Erhebung verlief analog zum ersten Messzeitpunkt. Lediglich die Teilnehmer der Trainingsgruppe mussten zusätzlich den zweiseitigen Schulungsbeurteilungsbogen (siehe Abschnitt 7.2.8) im Anschluss an das Fragebogenpaket ausfüllen. Außerdem fand mit den drei Trainingsgruppen nach dem Ausfüllen eine Abschlussreflektion über die Schulung statt.

Der zweite Messzeitpunkt fiel mit Beginn der Sommerferien leider schon in die Urlaubszeit, sodass einige Mitarbeiter nicht anwesend waren. Ein weiterer Termin für eine gemeinschaftliche Erhebung der Daten aller verbleibenden Mitarbeiter wäre aus organisatorischen Gründen erst einige Wochen später zu realisieren gewesen. Um

eine solche Zeitverzögerung zu vermeiden, wurde diesen Mitarbeitern bei Rückkehr in den Betrieb der Fragebogen zusammen mit einem Umschlag durch die verantwortliche Mitarbeiterin der Personalabteilung mit der Bitte um baldiges Ausfüllen ausgehändigt. Die Mitarbeiter konnten den Fragebogen zu Hause ausfüllen und gaben ihn im geschlossenen Umschlag an ihre Teamleiter oder den Meister zurück.

### **8.5.3 Der dritte Messzeitpunkt: Follow-Up Messung**

Drei Monate nach Ende Schulung fand die dritte Datenerhebung mittels des Fragebogenpakets statt. Wie zu den beiden vorangegangenen Messzeitpunkten wurden alle Teilnehmer zu einem Termin zu Beginn oder am Ende ihrer Schicht in die Schulungsräume des MTT gebeten. Es fanden ebenfalls analog zu den beiden ersten Terminen fünf Erhebungen statt (drei für die Trainingsgruppe und zwei für die Kontrollgruppe), wobei Kontroll- und Trainingsgruppen parallel zueinander durchgeführt wurden (am 16. Oktober und am 23. Oktober). Auch der Ablauf der Messung verlief gleich wie bei den beiden ersten Testungen.

Der dritte Erhebungszeitpunkt fiel in eine Zeit des betriebsbedingten Abbaus von Überstunden und Urlaub. Aus diesem Grund konnten mit den fünf Erhebungsterminen nur etwa die Hälfte der Teilnehmer erreicht werden. Die Organisation neuer gemeinschaftlicher Datenerhebungstermine hätte auch zu diesem Zeitpunkt eine große zeitliche Verzögerung bedeutet. Deshalb wurde erneut darauf zurückgegriffen, den verbleibenden Teilnehmern den Fragebogen mit einem Umschlag auszuhändigen und über den Meister oder die Teamleiter wieder einzusammeln.

### **8.5.4 Der vierte Messzeitpunkt: Interview**

Der geplante Zeitpunkt der Interviews im Januar 2009, sechs Monate nach Abschluss der Schulung, fiel in eine konjunkturell bedingte Zeit der Kurzarbeit. Dies bedeutete für Meteor eine flexible, spontane und bedarfsabhängige Personalplanung, was eine terminliche Festlegung der Interviews erheblich erschwerte. Von daher konnten nur drei Interviews im Januar, nämlich am 21.01., stattfinden. Vier weitere folgten am 19.02.09.

Die Interviewten erklärten sich freiwillig zum Gespräch bereit, welches während der Arbeitszeit durchgeführt wurde. Die Interviews fanden einzeln in einem separaten Besprechungsraum der Halle 31 statt und dauerten zwischen 20 und 30 Minuten. Die

Fragen wurden vorgelesen, während die Interviewten mitlesen konnten, und die Antworten von der Interviewerin auf dem Bogen notiert wurden.

## 8.6 Auswerteverfahren

Die statistische Auswertung der Daten wurde mittels des Statistikprogramms SPSS Version 16.0 durchgeführt. Vor Durchführung der Berechnungen wurden eine Plausibilitätsprüfung vorgenommen und die eingegebenen Daten gegebenenfalls korrigiert.

Das vorliegende Untersuchungsdesign ermöglicht im Normalfall eine Auswertung auf zwei Arten. Von allen Personen der Experimental- und der Kontrollgruppe liegen jeweils mehrere Messwerte vor, weil zu drei Messzeitpunkten Daten mittels des gleichen Fragebogens erhoben wurden. Das bedeutet es wäre möglich zu überprüfen, ob sich die Werte der Variablen nach der Schulung von den Werten vor der Schulung unterscheiden. Dazu werden die Differenzen der beiden Messwerte einer Person errechnet und berechnet, ob sie bedeutsam sind. Sind die Differenzen der Stichprobe angenähert normalverteilt, steht für diese Berechnung auch bei Stichproben  $N < 30$  der t-Test für abhängige Stichproben zur Verfügung. Ist diese Voraussetzung nicht erfüllt, so ist der verteilungsfreie Wilcoxon-Test für Paardifferenzen angezeigt (Bortz, 2005).

Diese Auswertung konnte bei den vorhandenen Daten trotz des Messwiederholungsdesigns jedoch nicht durchgeführt werden, weil die Teilnehmer der Evaluation zum Großteil den Code am Anfang des Fragebogens nicht ordnungsgemäß ausgefüllt haben. Anstatt, dass jeweils der gleiche Code für jeden Messzeitpunkt verwendet wurde, waren viele Fragebögen beim zweiten oder dritten Messzeitpunkt jeweils mit Codes markiert, die zum vorherigen Messzeitpunkt noch nicht vorhanden waren, während Fragebögen vom ersten Messzeitpunkt keine weiteren zugeordnet werden konnten. Jedoch wäre es nur durch diesen Code möglich gewesen, die verschiedenen Fragebögen einer Person einander zuzuordnen und somit auch die Differenzen in den Werten zu berechnen. In der Experimentalgruppe sind nur von einer Person alle drei Fragebögen einander zuzuordnen, während in der Kontrollgruppe neun Personen den gleichen Code auf allen Fragebögen niedergeschrieben haben. Aufgrund dieser geringen Anzahl an nutzbaren Fällen, konnte also keine Verlaufsmessung erfolgen.

Da ein Kontrollgruppendesign gewählt wurde, kann die Evaluation des Schulungserfolgs jedoch auch durch Gruppenvergleiche zu den verschiedenen

Messzeitpunkten erfolgen. Nach dem allgemeinen Grenzwertsatz kann ab einer Stichprobengröße von  $N = 30$  approximativ eine Normalverteilung der Stichprobenwerte angenommen werden. Da jedoch in der vorliegenden Stichprobe die gültigen Fälle pro Skala meistens diese Grenze unterschritten, wurden die Daten zunächst einem Kolmogorov-Smirnov-Test unterzogen um die Normalverteilung der Werte in der Stichprobe zu überprüfen. Bei nichtsignifikantem Ergebnis dieses Tests ist seine Nullhypothese, dass die Daten nicht normalverteilt sind nicht zu verwerfen und eine Normalverteilung kann angenommen werden. In diesem Fall sind der t-Test oder der Welch-Test die Tests der Wahl zur Ermittlung von Mittelwertsunterschieden. Für die Verwendung des t-Tests muss zusätzlich die Voraussetzung homogener Varianzen in beiden Gruppen gegeben sein (Bortz, 2005). Ob dies zutreffend ist, wurde mittels des Levene-Tests auf Varianzenhomogenität überprüft. Bei einem signifikanten Ergebnis in diesem Test wurde die Annahme der Varianzenhomogenität verworfen und der Welch-Test gerechnet. Bei nicht signifikanten Ergebnissen wurde der t-Test verwendet. Bei den Variablen, bei denen schon die Normalverteilungsannahme verworfen werden musste, wurde der verteilungsfreie Man-Whitney-Test gewählt, der durch Vergleiche der Rangsummen beiden Stichproben vergleicht, ob sich die Mediane signifikant voneinander unterscheiden.



## 9 Ergebnisse

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der deskriptiven und inferenzstatistischen Auswertungen der Fragebögen und der strukturierten Interviews dargestellt. Dazu werden zuerst die einzelnen Messzeitpunkte einzeln betrachtet und die Ergebnisse danach auf die Hypothesen bezogen.

### 9.1 Drop-out-Analyse

Insgesamt nahmen 81 Mitarbeiter an der ersten Erhebung (t1) teil. Zum zweiten Messzeitpunkt (t2) schieden sieben Teilnehmer aus und zum dritten Messzeitpunkt (t3) zusätzlich noch zehn. Damit liegt die Drop-out-Quote bei 34,6%.

Der Hauptgrund für die vorzeitige Beendigung der Teilnahme ist in der Abwesenheit an den Gemeinschaftserhebungsterminen zu sehen. Durch Krankheit oder Urlaub ließ sich dieses jedoch nicht vermeiden. Das ersatzweise Austeilen der Fragebögen an die abwesenden Teilnehmer zum später Ausfüllen führte anscheinend dazu, dass die Abgabe oder das Ausfüllen vergessen wurde. Durch diese Annahme ist auch zu erklären, warum besonders zu t3 weniger Rücklauf zu verzeichnen war. Denn der dritte Erhebungstermin fiel in einen Zeitraum, in dem die Mitarbeiter vorhandene Überstunden abbauen und Urlaub nehmen sollten und deshalb besonders wenige Teilnehmer zu den Gemeinschaftserhebungsterminen anwesend waren.

### 9.2 Soziodemographische Variablen

Nicht alle Teilnehmer der Studie haben die soziodemographischen Fragen komplett ausgefüllt, so dass die Anzahl der zu berichtenden Daten zwischen den einzelnen Variablen variiert und unterhalb der Gesamtanzahl der Mitglieder der Kontroll- und Experimentalgruppe liegt. Alle Variablen sind in Tab. 9 dargestellt.

#### ***Die Experimentalgruppe (EG)***

Der EG gehören 23 Personen männlichen und 9 Personen weiblichen Geschlechts an, die zwischen 27 und 57 Jahre alt sind ( $M = 40,96$  Jahre;  $SD = 8,70$  Jahre). Der Großteil (82,8%) lebt in einer festen Partnerschaft, und 61,3% von ihnen sind sogar verheiratet, während 32,3% ledig und 6,5% geschieden sind. 21 Personen geben an, Kinder zu haben, deren Anzahl sich von einem bis zu fünf Kindern erstreckt ( $M = 1,80$ ;  $SD = 0,951$ ). Für die meisten Mitglieder der EG (48,4%) ist der Hauptschulabschluss der höchste Schulabschluss. Nur eine Person (3,2%) hat die

Schule ohne Abschluss beendet, 35,5% haben einen Realschulabschluss (6,5% einen erweiterten Realschulabschluss) und eine Person (3,2%) hat das Abitur abgelegt. Eine Berufsausbildung hat die überwiegende Mehrzahl (85,7%) der Probanden abgeschlossen, die im Durchschnitt  $M = 3,50$  Jahre ( $SD = 2,93$ ) dauerte. Die Mitglieder der EG sind zwischen 5 und 26 Jahren bei Meteor beschäftigt ( $M = 11,79$ ;  $SD = 5,33$ ), durchschnittlich  $M = 4,43$  Jahre ( $SD = 2,92$ ) davon in ihrem derzeitigen Team. Der Durchschnittsnettoverdienst im Monat variiert zwischen 700 und 1800€ ( $M = 1449,00$ €;  $SD = 274,95$ ). Der große Unterschied basiert darauf, dass die EG aus Vollzeitkräften als auch Teilzeitkräften mit vier oder sechs Arbeitsstunden pro Tag besteht.

### **Die Kontrollgruppe (KG)**

Die KG umfasst 48 Personen, von denen 21,3% Männer und 78,7% Frauen sind und deren Alter zwischen 25 und 58 Jahren liegt ( $M = 40,98$ ;  $SD = 8,74$ ). Mit einem Anteil von 86,0% leben die meisten von ihnen in einer festen Partnerschaft und 67,7% berichten Kinder zu haben (durchschnittliche Anzahl:  $M = 2,00$ ;  $SD = 0,984$ ). Der häufigste Schulabschluss ist analog zu der Trainingsgruppe mit 44,4% der Hauptschulabschluss. 37,8% der Personen in der KG haben einen Realschulabschluss, 11,1% einen erweiterten Realschulabschluss und 4,4% das Abitur. Nur eine Person (2%) hat die Schullaufbahn ohne Abschluss beendet. Der Anteil derjenigen mit abgeschlossener Berufsausbildung liegt bei 90,7% und diese dauerte durchschnittlich  $M = 3,11$  Jahre ( $SD = 0,70$ ). Bei Meteor beschäftigt sind die Teilnehmer der KG im Durchschnitt  $M = 13,05$  Jahre ( $SD = 7,37$ ),  $M = 4,19$  Jahre ( $SD = 2,99$ ) davon im derzeitigen Team. Das Durchschnittseinkommen der Kontrollgruppe beträgt  $M = 1240,31$ € ( $SD = 242,90$ ).

### **Vergleich zwischen EG und KG**

Zur Überprüfung der Übereinstimmung zwischen EG und KG wurden Chi-Quadrat-Tests bei den nominalskalierten Variablen gerechnet. Bei den intervallskalierten Variablen wurde mittels des Kolmogorov-Smirnof-Tests ermittelt, ob der T-Test oder der Mann-Whitney-Test angezeigt ist und der entsprechende Test berechnet. Bei diesen Analysen zeigte sich dass sich die beiden Gruppen nur hinsichtlich des Geschlechts ( $\chi^2(1) = 20,039$ ;  $p < 0,0005$ ) und des monatlichen Durchschnittseinkommens ( $p = 0,004$ ) unterscheiden. Diese beiden Variablen hängen zusammen, da zur Kontrollgruppe deutlich mehr Frauen als Männer gehören und diese oftmals nur Teilzeit arbeiten und daher auch weniger Geld verdienen. So

lässt sich also auf diese Weise erklären, warum das Durchschnittseinkommen in der KG signifikant unter dem der EG liegt. In allen anderen soziodemographischen Variablen unterscheiden sich die beiden Gruppen nicht und die beiden Gruppen sind also bis auf ihre Unterschiede in der Geschlechtsverteilung vergleichbar.

Tab. 9: Soziodemographische und berufsbezogene Daten der EG und KG im Vergleich

		EG	KG	Testwert <sup>1</sup> (df) p-Wert
<b>Alter (Jahre)</b>	M ± SD	41,0 ± 8,7	41,0 ± 8,7	-0,006 (64)
	Range	27-57	25-58	0,995
<b>Geschlecht</b>	weiblich	9 (28,1%)	37 (78,7%)	20,039 (1)
	männlich	23 (71,9%)	10 (21,3%)	< 0,005*
<b>Familienstand</b>	ledig	10 (32,3%)	7 (16,3%)	4,423 (3)
	verheiratet	19 (61,3%)	28 (65,1%)	0,219
	geschieden	2 (6,5%)	6 (14,0%)	
<b>Kinder</b>	ja	21 (67,7%)	35 (76,1%)	0,650 (1)
	nein	10 (32,3%)	11 (23,9%)	0,420
	durchschnittl. Anzahl ± SD	1,80 ± 1,0	2,0 ± 1,0	
<b>Schulabschluss</b>	Ohne	1 (3,2%)	1 (2,2%)	2,112 (5)
	Hauptschule	15 (48,4%)	20 (44,4%)	0,833
	Realschule	11 (35,5%)	17 (37,8%)	
	(Erweiterter)	2 (6,5%)	5 (11,1%)	
	Abitur	1 (3,2%)	2 (4,4%)	
<b>Berufausbildung</b>	ja	24 (85,7%)	39 (90,7%)	0,421 (1)
	nein	4 (14,3%)	4 (9,3%)	0,516
<b>Bei Meteor (Jahre)</b>	M ± SD	11,2 ± 5,3	13,1 ± 7,4	504,00
	Range	5-26	5-32	0,591
<b>Im Team (Jahre)</b>	M ± SD	4,4 ± 2,9	4,2 ± 3,0	376,000
	Range	0,3-9,0	0,2-10,0	0,7445
<b>Verdienst (€)</b>	M ± SD	1449,00 ± 274,95	1244,84 ± 242,90	161,000
	Range	700-1800	700-1800	0,004*

<sup>1</sup> Chi-Quadrat bei nominalskalierten Variablen, Mann-Whitney-U bei intervallskalierten Variablen, T bei Alter;

\* signifikant

### 9.3 Zufriedenheit mit der Schulung

Zur Überprüfung der Zufriedenheit mit der Schulung wurden die Teilnehmer der EG gebeten, nach der Schulung den Evaluationsbogen auszufüllen. Von den ausgeteilten Evaluationsbögen wurden 25 ausgefüllt zurückgegeben. Der ersten Aussage („Die Schulung hat mir insgesamt gut gefallen“, siehe Abb. 27) stimmten insgesamt 24 Teilnehmer zu (d.h. Bewertung im Bereich 1-3). Die meisten von Ihnen bewerteten diese Aussage sogar mit einer 1, was eine vollkommene Zustimmung bedeutet. Lediglich einer fand diese Aussage als gar nicht zutreffend.

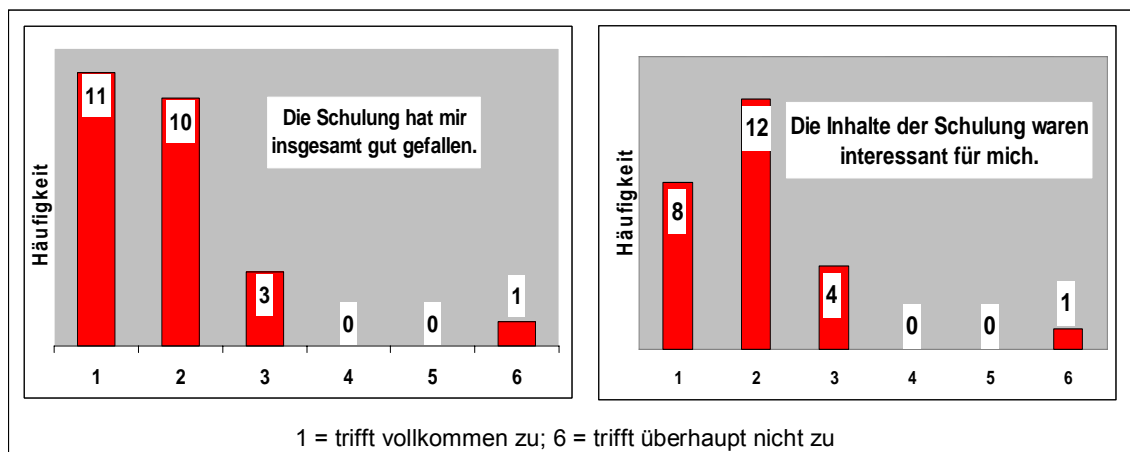


Abb. 27: Häufigkeitsverteilungen der Antwortalternativen in Item 1 und 2

Der zweiten Aussage („Die Inhalte der Schulung waren interessant für mich“, siehe Abb. 27) wurde ebenfalls von 24 Teilnehmern zugestimmt, wobei der häufigste Wert diesmal die 2 (= trifft zu) war. Erneut stimmte ein Teilnehmer dieser Aussage gar nicht zu.

Aussage drei („Derartige Schulungen sind grundsätzlich sinnvoll.“, siehe Abb. 28) wurde mit einer Häufigkeit von 20 Teilnehmern ebenfalls überwiegend als zutreffend bewertet. Allerdings erstreckten sich bei dieser Aussage die Bewertungen zu ähnlichen Anteilen auf die drei positiven Bewertungsmöglichkeiten: sieben Teilnehmer stimmten der Aussage vollkommen zu, sechs Teilnehmer stimmten ihr zu und sieben Teilnehmer stimmten ihr etwas zu. Für drei Teilnehmer traf die Aussage nicht und für zwei gar nicht zu.

Aussage vier („Die Schulung hat mir persönlich einige Anregungen gegeben.“, Abb. 28) stimmten drei Personen vollkommen zu, sieben Teilnehmer stimmten ihr zu und sieben Teilnehmer stimmten ihr etwas zu. Von fünf Teilnehmern wurde angegeben, dass sie dieser Aussage eher nicht zustimmen und drei Teilnehmer stimmten ihr überhaupt nicht zu.

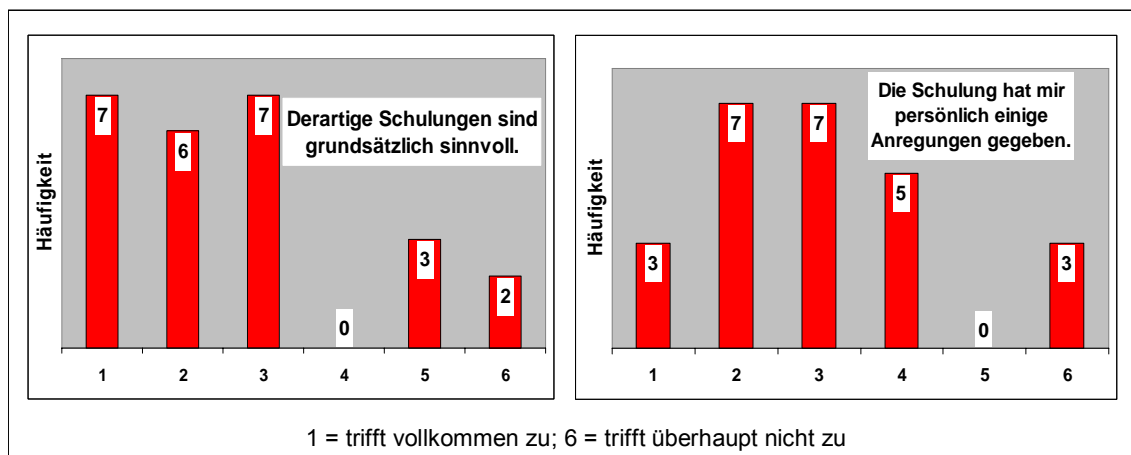


Abb. 28: Häufigkeitsverteilungen der Antwortmöglichkeiten in Item 3 und 4

Der fünften Aussage („Ich fand die Atmosphäre während der Schulung angenehm“, Abb. 29) stimmten alle Teilnehmer zu. Deutlich überwog dabei mit einer Häufigkeit von 19 die vollkommene Zustimmung. Fünf Teilnehmer stimmten der Aussage zu und einer stimmte ihr etwas zu.

Noch deutlicher fiel die Bewertung bei der letzten Aussage („Die Trainerin/ der Trainer hat die Schulung gut geleitet“, Abb. 29) aus. Dieser Aussage stimmten 21 Teilnehmer vollkommen zu und vier stimmten ihr zu. Eine niedrigere Bewertung als 2 lag nicht vor.

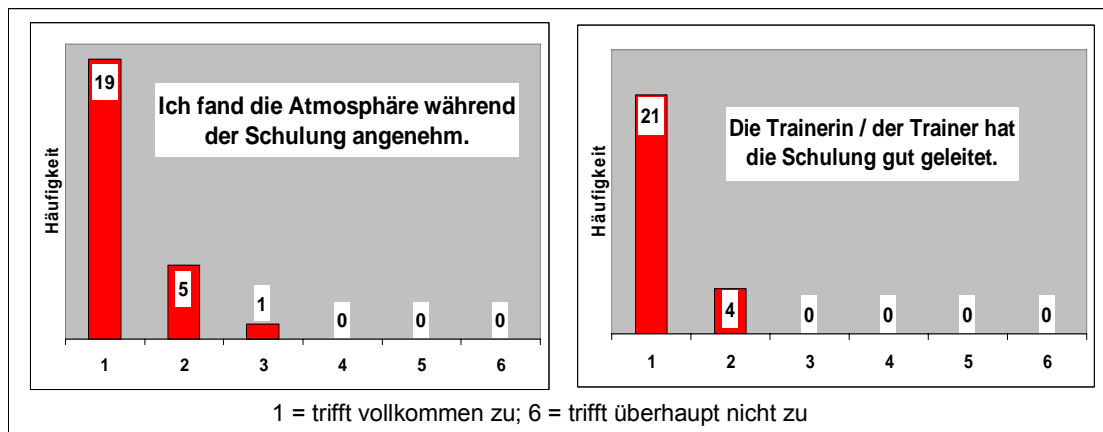


Abb. 29: Häufigkeitsverteilungen der Antwortmöglichkeiten der Items 5 und 6

Die beiden letzten Items des Evaluationsbogens waren offen formuliert, denn die Schulungsteilnehmer sollten die Sätze „Gefallen hat mir..“ (Item 7) und „Nicht gefallen hat mir...“ (Item 8) vervollständigen. Nicht alle Teilnehmer haben zu diesen Fragen Angaben gemacht, jedoch haben im Gegensatz dazu andere Mehrfachnennungen gemacht. Mit zehn Nennungen hat am meisten die Tatsache gefallen, dass die Teilnehmer offen und frei in der Schulung reden konnten. Je dreimal wurde genannt,

dass die lockere Atmosphäre und die Tatsache, dass die Schulung während der Arbeitszeit stattgefunden hat, gefallen hat. Außerdem kamen mit je einer Nennung in dieser Liste noch Humor, Themenvielfalt und Schulung über Gesundheit vor. Zu den Aspekten, die an der Schulung nicht gefallen haben, wurden insgesamt nur drei Angaben gemacht und zwar die Schulung mit dem Werkleiter, zu wenig Bezug zum Älterwerden und der Mangel an Getränkeversorgung.

#### 9.4 Prä-Messung (t1)

Vor Beginn der Schulung füllten beide Gruppen das Fragebogenpaket aus. Zur Überprüfung des Vergleichs der beiden Gruppen vor der Schulung wurden einerseits die selbst entwickelten Items einzeln als auch die Gesamtscores der verwendeten Skalen bezüglich ihrer Unterschiedlichkeit zwischen den Gruppen miteinander verglichen.

Die Mittelwerte der selbstentwickelten Items sind im Diagramm in Abb. 30 dargestellt. Zur besseren Einordnung der Ergebnisse ist der Mittelwert mit einer schwarzen Linie gekennzeichnet. Alle ursprünglich negativ formulierten Items wurden umkodiert, so dass im Diagramm für alle Items gilt, dass ein geringerer Wert eine positivere Bewertung des Unternehmens bedeutet. Es lässt sich also ablesen, dass die überwiegenden Items positiv oder durchschnittlich bewertet wurden.

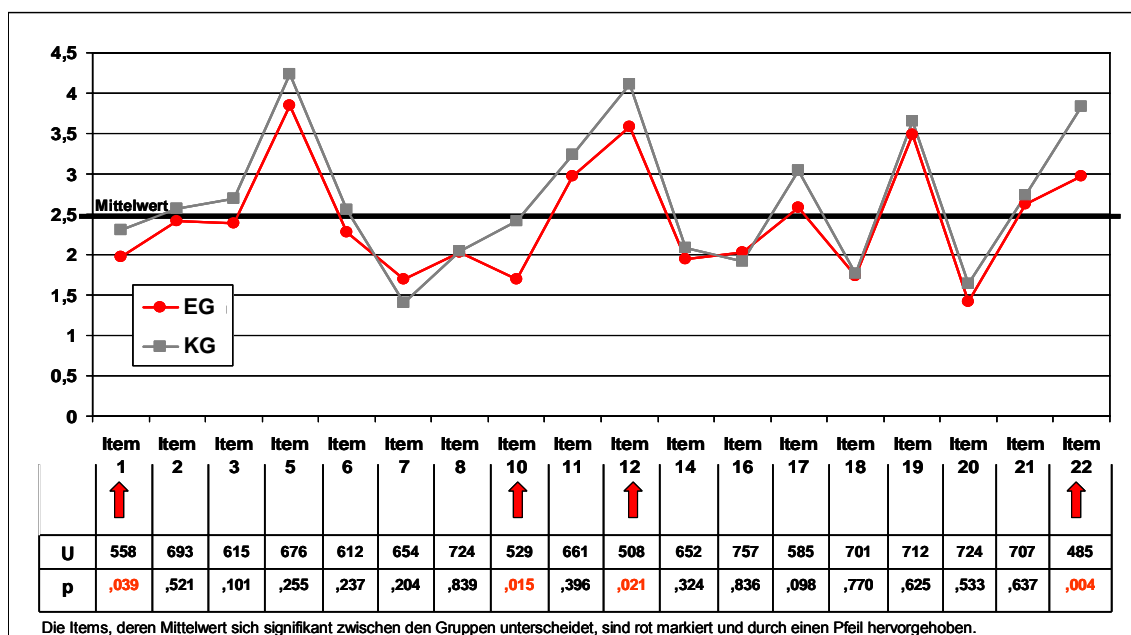


Abb. 30: Mittelwerte der selbstentwickelten Items und die Ergebnisse der Mann-Whitney-U-Tests zum ersten Messzeitpunkt

Die deutlich (d.h. mehr als 0,5 Punkte) vom Mittelwert in die negative Bewertung abweichende Beurteilung der Items fünf, elf, zwölf, neunzehn und zweiundzwanzig

zeigt erstens, dass das Privatleben keinen Einfluss auf die Zufriedenheit bei der Arbeit hat (Item 5), zweitens, dass die Teilnehmer nicht bereit sind, bei schwindender Gesundheit einen schlechter bezahlten Arbeitsplatz anzunehmen (Item 11), drittens, dass die Teilnehmer den Beitrag des Unternehmens für die Gesundheit der Mitarbeiter als zu gering empfinden (Item 12), viertens, dass wenig mit den Kollegen außerhalb der Arbeitszeit unternommen wird (Item 19) und fünftens, dass kein rechtzeitiger Informationsfluss bezüglich Veränderungen in der Firma vorherrscht (Item 22).

Aufgrund des Ergebnisses des Kolmogorov-Smirnov-Tests kann bei allen eigenen Items nicht davon ausgegangen werden, dass die Werte der Stichprobe normalverteilt sind. Aus diesem Grund wurden mittels des Mann-Whitney-U-Tests die Mediane der Verteilungen in den Stichproben verglichen um Unterschiede zwischen den Verteilungen der EG und der KG aufzudecken. Abb. 30 zeigt unterhalb des Diagramms als Ergebnis der Mann-Whitney-U-Tests die Testwerte und die dazugehörigen Irrtumswahrscheinlichkeiten ( $p$ ). Signifikante Unterschiede mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit  $p < .05$  sind nur in vier Items zu finden. Es zeigte sich, dass die Mitglieder der EG signifikant lieber an ihrem Arbeitsplatz arbeiteten (Item 1; Median<sub>EG</sub> = 2; Median<sub>KG</sub> = 2;  $U = 558$ ;  $p = ,039$ ) und signifikant weniger gern ihren Arbeitsplatz gewechselt hätten (Item 10; Median<sub>EG</sub> = 1; Median<sub>KG</sub> = 2;  $U = 529$ ;  $p = ,015$ ). Außerdem beurteilte die EG das Bemühen der Firma um die Gesundheit der Mitarbeiter (Item 12; Median<sub>EG</sub> = 4; Median<sub>KG</sub> = 4;  $U = 508$ ;  $p = ,021$ ) und die Informationspolitik (Item 22; Median<sub>EG</sub> = 3; Median<sub>KG</sub> = 4;  $U = 458$ ;  $p = ,004$ ) signifikant positiver. Alle anderen Items beurteilten die beiden Gruppen gleich, denn es ließen sich keine signifikanten Unterschiede in den Medianen nachweisen (siehe Abb. 30).

Ebenfalls untersucht wurde, ob sich die beiden Gruppen hinsichtlich ihrer Ausprägungen auf den arbeitspsychologischen Variablen unterscheiden. Die Ergebnisse der Mittelwerts- und Mediansvergleiche sind in Tab. 10 aufgeführt. Bei den Skalen zu sozialen Stressoren, Arbeitsbelastung, Demotivation sowie Motivation, Zusammenhalt im Team und Verantwortungsübernahme im Team konnte eine Normalverteilung der Stichprobenwerte angenommen werden, weil die Nullhypothese des Kolmogorov-Smirnov-Tests, dass sie normalverteilt sind, nicht abgelehnt werden konnte. Zur Kontrolle der Varianzgleichheit wurde der Levene-Test durchgeführt, der zeigte, dass lediglich für das Maß der Arbeitsbelastung die Varianzen der Werte in den beiden Gruppen nicht homogen sind und damit der Welch-Test durchgeführt werden muss. Bei den fünf anderen Skalen konnte von einer Varianzenhomogenität

ausgegangen werden und damit der T-Test gerechnet werden. Alle sechs Tests zeigten, dass keine Mittelwertsunterschiede zwischen den Gruppen vorhanden waren und somit von der gleichen Ausprägung der arbeitspsychologischen Variablen ausgegangen werden konnte (siehe Tab. 10).

Tab. 10: Ergebnisse der Signifikanztests bezüglich Gruppenunterschiede in den arbeitspsychologischen Variablen zu t1

Skala		EG	KG	Ergebnis Signifikanztest <sup>3</sup>
<b>Innovationsfreudigkeit</b>	M <sup>1</sup> ± SD <sup>2</sup>	3,64 ± ,72	3,48 ± ,69	U = 650
	Median	3,80	3,40	p = ,466
<b>Kommunikationsfähigkeit</b>	M ± SD	3,00 ± ,82	2,64 ± ,84	U = 620
	Median	2,75	2,75	p = ,212
<b>Soziale Stressoren</b>	M ± SD	1,84 ± ,42	2,00 ± ,58	T(69) = -1,253
	Median	1,85	1,90	p = ,214
<b>Arbeitszufriedenheit</b>	M ± SD	1,32 ± ,15	1,43 ± ,22	U = 349
	Median	1,30	1,45	p = ,023*
<b>Positives Betriebsklima</b>	M ± SD	1,42 ± ,25	1,43 ± ,30	U = 530
	Median	1,33	1,44	p = ,974
<b>Arbeitsbelastung</b>	M ± SD	1,51 ± ,30	1,48 ± ,21	T(68) = ,404
	Median	1,55	1,55	p = ,688
<b>Demotivation</b>	M ± SD	3,60 ± ,85	3,39 ± ,89	T(71) = 1,009
	Median	3,67	3,50	p = ,316
<b>Motivation</b>	M ± SD	2,40 ± ,80	2,41 ± ,72	T(71) = -,082
	Median	2,25	2,50	p = ,935
<b>Zielorientierung im Team</b>	M ± SD	3,40 ± ,97	3,93 ± ,92	U = 543
	Median	4,00	4,17	p = ,890
<b>Aufgabenbewältigung im Team</b>	M ± SD	3,76 ± ,94	3,53 ± ,91	U = 511
	Median	3,75	3,75	p = ,279
<b>Zusammenhalt im Team</b>	M ± SD	3,60 ± ,74	3,55 ± 1,02	T(66) = ,199
	Median	3,50	3,63	p = ,842
<b>Verantwortungsübernahme im Team</b>	M ± SD	3,5 ± 1,20	3,16 ± 1,03	T(68) = 1,367
	Median	3,67	3,00	p = ,176

<sup>1</sup> Mittelwert; <sup>2</sup> Standardabweichung; <sup>3</sup> bei signifikantem Kolmogorov-Smirnov-Test: Mann-Whitney-U-Test, bei nicht-signifikantem Kolmogorov-Smirnov-Test und gleichen Varianzen: T-test, bei signifikantem Kolmogorov-Smirnov-Test und ungleichen Varianzen: Welch-Test; \* signifikant

Die Stichprobenwerte der Maße für Innovationsfreudigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Arbeitszufriedenheit, positives Betriebsklima, Zielorientierung im Team und Aufgabenbewältigung im Team unterlagen keiner Normalverteilung und daher war der parameterfreie Mann-Whitney-U-Test indiziert und wurde jeweils durchgeführt.



Es zeigte sich, dass die Arbeitszufriedenheit in der Experimentalgruppe signifikant höher ist als die der Kontrollgruppe war ( $\text{Median}_{\text{EG}} = 1,3$ ;  $\text{Median}_{\text{KG}} = 1,45$ ;  $U = 349$ ;  $p = ,023$ ). Gruppenunterschiede in den verbleibenden Variablen konnten mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von unterhalb 5% nicht aufgedeckt werden (siehe Tab. 10).

### 9.5 Post-Messung (t2)

Die durchschnittlichen Ausprägungen der beiden Gruppen in den eigenentwickelten Items sind in Abb. 31 dargestellt. Mehr als 0,5 Punkte vom Mittelwert in die negative Beurteilungsrichtung weichten die Items fünf, zwölf, neunzehn und zweiundzwanzig bei beiden Gruppen und zusätzlich die Items sechs und elf bei der KG ab. Das bedeutete, dass weiterhin das Privatleben keinen Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit hat (Item 5), das Unternehmen nach Mitarbeitermeinung zu wenig für die Gesundheit der Mitarbeiter tut (Item 12), die Mitarbeiter nichts mit ihren Kollegen in der Freizeit unternehmen (Item 19) und die Informationspolitik im Unternehmen als negativ bewertet wird (Item 22).

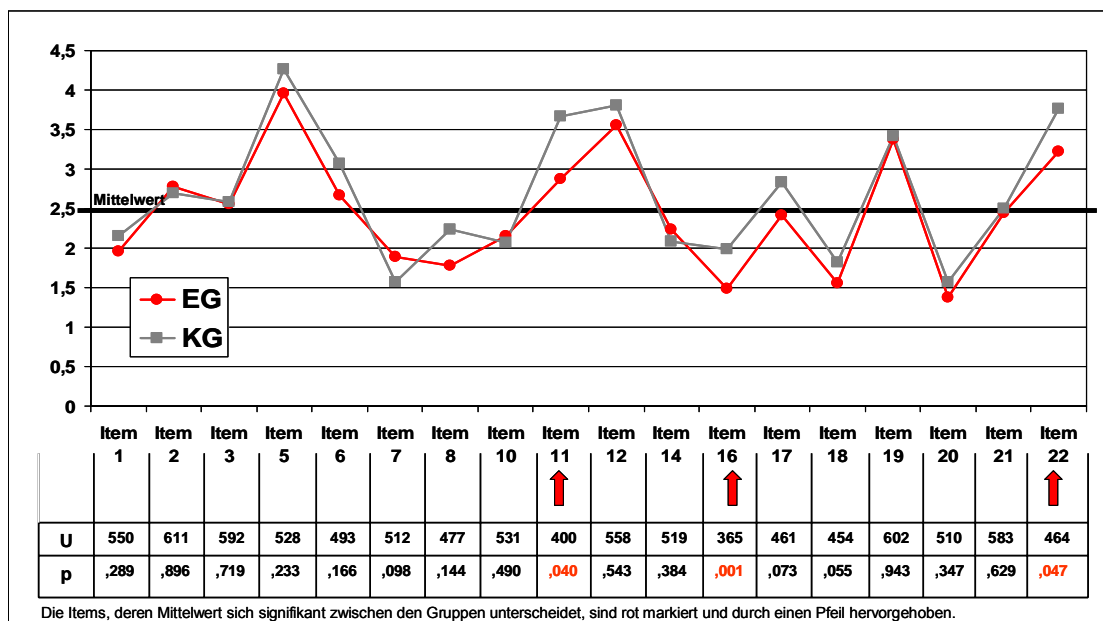


Abb. 31: Mittelwerte der selbstentwickelten Items und die Ergebnisse der Mann-Whitney-U-Tests zum zweiten Messzeitpunkt

Außerdem fühlte sich die Kontrollgruppe von ihrem Vorgesetzten als unzureichend geschätzt (Item 6) und war wenig bereit den Arbeitsplatz aus gesundheitlichen Gründen zu wechseln und dabei Gehaltseinbußen in Kauf zu nehmen (Item 11).

Die EG stimmte den positiven Aussagen in Item eins, fünf, acht, elf, zwölf, sechzehn, siebzehn, achtzehn, zwanzig und zweiundzwanzig mehr zu als die Teilnehmer der KG. Bedeutsam war dieser Unterschied in der Zustimmung allerdings nur in den

Items elf („Wenn es meine Gesundheit nicht mehr zulässt, bin ich bereit, auch gegen geringere Bezahlung an anderer Stelle zu arbeiten“;  $U = 440$ ;  $p = ,040$ ), sechzehn („Das Arbeitsklima unter den Kollegen und Kolleginnen meiner Gruppe ist gut.“;  $U = 365$ ;  $p = ,001$ ) und zweiundzwanzig („Über Veränderungen innerhalb der Firma, die meinen Arbeitsplatz betreffen, werden wir rechtzeitig informiert.“;  $U = 464$ ;  $p = ,047$ ).

Um Gruppenunterschiede in den arbeitspsychologischen Variablen aufzudecken wurden zunächst wieder Kolmogorov-Smirnof-Tests gerechnet zur Überprüfung der Normalverteilung. Bei den Variablen Arbeitszufriedenheit, Demotivation, Zielorientierung im Team, Zusammenhalt im Team und Verantwortungsübernahme im Team konnte die Nullhypothese, dass die Stichprobenwerte normalverteilt sind, nicht abgelehnt werden. Bei allen Variablen zeigte der Levene-Test außerdem, dass die Varianzen in den beiden Gruppen homogen sind und somit jeweils der T-Test indiziert ist. Die Tests zeigten, dass sich die Gruppen in keiner der Variablen signifikant unterscheiden, da die Irrtumswahrscheinlichkeit jeweils größer als 5% war (siehe Tab. 11).

Tendenziell signifikant war allerdings mit einem Signifikanzniveau von  $p = ,056$  der Unterschied zwischen der KG und der EG bezüglich der Einschätzung des Zusammenhalts im Team. Die Mitglieder der EG beurteilten den Zusammenhalt in ihrem Team also tendenziell besser als die der Kontrollgruppe (Abb. 32).

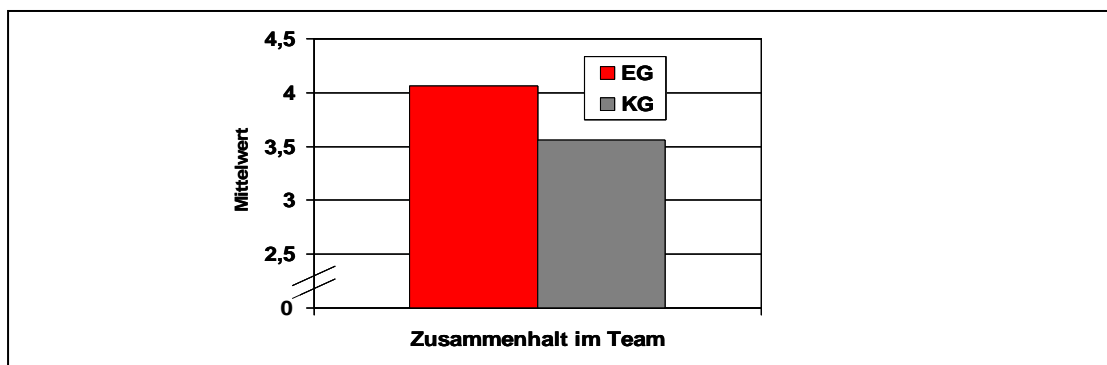


Abb. 32: Mittelwerte der Einschätzung des Zusammenhalts im Team von EG und KG zu t2

Die Werte der Stichproben in den verbleibenden arbeitspsychologischen Variablen, Innovationsfreudigkeit, Kommunikationsfähigkeit, soziale Stressoren, positives Betriebsklima, Arbeitsbelastung, Motivation, Aufgabenbewältigung im Team waren laut dem Ergebnis des Kolmogorov-Smirnof-Tests nicht normalverteilt und deshalb wurde jeweils der verteilungsfreie Mann-Whitney-U-Test zur Analyse der Gruppenunterschiede angewendet. Alle sieben Tests konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen aufdecken (siehe Tab. 11).

Tab. 11: Ergebnisse der Signifikanztests bezüglich Gruppenunterschiede in den arbeitspsychologischen Variablen zu t2

Skala		EG	KG	Ergebnis Signifikanztest <sup>3</sup>
Innovationsfreudigkeit	M <sup>1</sup> ± SD <sup>2</sup>	3,49 ± ,73	3,79 ± ,74	U = 455
	Median	3,60	3,80	p = ,194
Kommunikationsfähigkeit	M ± SD	2,91 ± ,79	2,68 ± ,78	U = 477
	Median	3,00	2,75	p = ,380
Soziale Stressoren	M ± SD	1,90 ± ,47	2,04 ± ,62	U = 481
	Median	1,90	1,90	p = ,608
Arbeitszufriedenheit	M ± SD	1,37 ± ,24	1,37 ± ,22	T(54) = ,009
	Median	1,40	1,40	p = ,993
Positives Betriebsklima	M ± SD	1,38 ± ,25	1,44 ± ,31	U = 357
	Median	1,33	1,33	p = ,465
Arbeitsbelastung	M ± SD	1,44 ± ,22	1,52 ± ,25	U = 411
	Median	1,41	1,45	p = ,321
Demotivation	M ± SD	3,51 ± ,75	3,57 ± ,85	T(67) = -,268
	Median	3,50	3,67	p = ,789
Motivation	M ± SD	2,44 ± ,69	2,35 ± ,64	U = 544
	Median	2,25	2,38	p = ,770
Zielorientierung im Team	M ± SD	3,77 ± ,95	4,14 ± 1,05	T(59) = -1,388
	Median	3,50	4,17	p = ,170
Aufgabenbewältigung im Team	M ± SD	3,75 ± ,78	3,83 ± 1,06	U = 433
	Median	3,75	3,75	p = ,553
Zusammenhalt im Team	M ± SD	4,06 ± ,75	3,56 ± 1,12	T(59) = 1,948
	Median	4,12	3,44	p = ,056
Verantwortungsübernahme im Team	M ± SD	3,73 ± 1,12	3,51 ± ,85	T(62) = ,880
	Median	4,00	3,50	p = ,382

<sup>1</sup> Mittelwert; <sup>2</sup> Standardabweichung; <sup>3</sup> bei signifikantem Kolmogorov-Smirnov-Test: Man-Whitney-U-Test, bei nicht-signifikantem Kolmogorov-Smirnov-Test und gleichen Varianzen: T-test, bei signifikantem Kolmogorov-Smirnov-Test und ungleichen Varianzen: Welch-Test; \* signifikant

### 9.6 Follow-Up-Messung (t3)

Wie bei den ersten beiden Messzeitpunkten lagen die selbstentwickelten Items fünf, elf, zwölf, neunzehn und zweiundzwanzig deutlich (mehr als 0,5 Punkte) vom Mittelwert entfernt in die negative Beurteilungsrichtung. Die Beurteilung der Aussagen der EG und der KG haben sich zum dritten Messzeitpunkt insgesamt so weit einander angenähert, dass die einzelnen Mann-Whitney-Tests zur Analyse der Gruppenunterschiede alle keine signifikanten Unterschiede aufdecken konnten. (siehe Abb. 33).

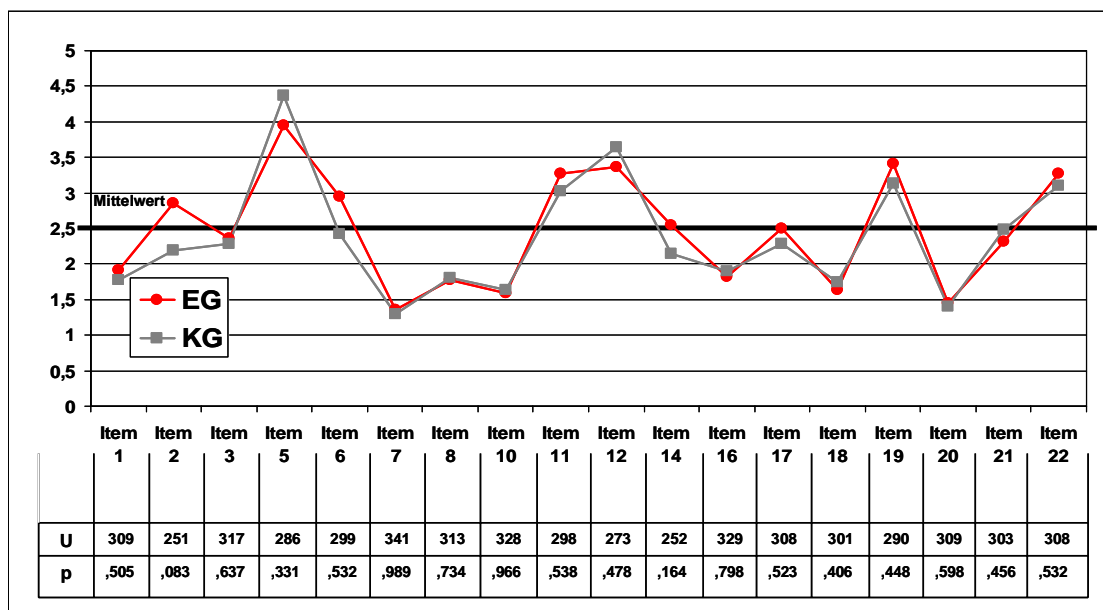


Abb. 33: Mittelwerte der selbstentwickelten Items und die Ergebnisse der Mann-Whitney-U-Tests zum dritten Messzeitpunkt

Um die arbeitspsychologischen Variablen hinsichtlich ihrer Unterschiede zwischen den Gruppen zu analysieren, wurden wie bei den beiden ersten Messzeitpunkten Kolmogorov-Smirnov-Tests durchgeführt um zu überprüfen, ob die Stichprobenwerte einer Normalverteilung unterliegen. Die Analyse zeigte, dass dies für die Variablen Kommunikationsfähigkeit, soziale Stressoren, Arbeitsbelastung, Demotivation, Motivation, Zielorientierung im Team, Aufgabenbewältigung im Team und Zusammenhalt im Team zutreffend ist. Da jeweils auch die Varianzenhomogenität mittels des Levene-Tests nachgewiesen wurde, konnte in allen Fällen der Mittelwertvergleich mittels T-Test durchgeführt werden. Diese zeigten, dass sich die Ausprägung auf den Variablen alle nicht signifikant unterscheiden (Tab. 12).

Um Gruppenunterschiede zwischen den Variablen Innovationsfreudigkeit, Arbeitszufriedenheit, positives Betriebsklima und Verantwortungsübernahme im Team, für die die Normalverteilungsannahme nicht gerechtfertigt war, zu analysieren,

wurden Mann-Whitney-Tests gerechnet. Auch für diese Variablen konnten allerdings keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen aufgezeigt werden.

Tab. 12: Ergebnisse der Signifikanztests bezüglich Gruppenunterschiede in den arbeitspsychologischen Variablen zu t3

Skala		EG	KG	Ergebnis Signifikanztest <sup>3</sup>
Innovationsfreudigkeit	M <sup>1</sup> ± SD <sup>2</sup>	3,30 ± ,61	3,62 ± ,76	U = 269
	Median	3,20	3,60	p = ,192
Kommunikationsfähigkeit	M ± SD	2,91 ± ,81	3,18 ± ,58	T(50) = -1,853
	Median	2,88	3,13	p = ,070
Soziale Stressoren	M ± SD	1,92 ± ,54	1,78 ± ,42	T(49) = 1,003
	Median	1,80	1,80	p = ,321
Arbeitszufriedenheit	M ± SD	1,32 ± ,18	1,36 ± ,30	U = 243
	Median	1,30	1,30	p = ,915
Positives Betriebsklima	M ± SD	1,33 ± ,26	1,37 ± ,29	U = 233
	Median	1,33	1,22	p = ,695
Arbeitsbelastung	M ± SD	1,44 ± ,16	1,66 ± ,21	T(41) = -3,399
	Median	1,45	1,64	p = ,002*
Demotivation	M ± SD	3,33 ± 1,02	3,73 ± ,73	T(49) = -1,646
	Median	3,25	3,83	p = ,106
Motivation	M ± SD	3,62 ± ,65	3,56 ± ,61	T(48) = ,324
	Median	3,75	3,50	p = ,747
Zielorientierung im Team	M ± SD	3,74 ± ,97	4,05 ± ,79	T(49) = -1,259
	Median	3,67	4,25	p = ,214
Aufgabenbewältigung im Team	M ± SD	3,65 ± ,70	3,96 ± 1,05	T(48) = -1,255
	Median	3,50	4,00	p = ,244
Zusammenhalt im Team	M ± SD	3,90 ± ,66	3,56 ± 1,00	T(48) = 1,374
	Median	4,13	3,38	p = ,176
Verantwortungsübernahme im Team	M ± SD	3,31 ± 1,02	3,45 ± ,93	U = 291
	Median	3,50	3,50	p = ,951

<sup>1</sup> Mittelwert; <sup>2</sup> Standardabweichung; <sup>3</sup> bei signifikantem Kolmogorov-Smirnov-Test: Mann-Whitney-U-Test, bei nicht-signifikantem Kolmogorov-Smirnov-Test und gleichen Varianzen: T-test, bei signifikantem Kolmogorov-Smirnov-Test und ungleichen Varianzen: Welch-Test; \* signifikant

## 9.7 Strukturierte Interviews

Die Darstellung der Interviews erfolgt in deskriptiver Form. Alle Items wurden dabei jeweils einzeln betrachtet. Einen Überblick über die Häufigkeitsverteilungen der Antwortalternativen gibt Tab. 13.

Tab. 13: Häufigkeitsverteilung der Antworten im strukturierten Interview und die Prozente der Zustimmung

Item	Häufigkeit der Beurteilung						Zustimmung in % (d.h. Bewertung 4 - 6)
	1 = Trifft gar nicht zu	2 = Trifft nicht zu	3 = Trifft eher nicht zu	4 = Trifft eher zu	5 = Trifft zu	6 = Trifft vollkommen zu	
1. Es hat seit der Schulung eine Änderung im Betrieb gegeben, die ich auf die Schulung zurückführe.	2	-	-	4	1	-	71
3. Ich finde es sinnvoll, dass sich die Firma um das Thema Alterung der Mitarbeiter kümmert.	-	-	1	-	5	1	86
4. Ich bin der Firma dankbar, dass sie sich um das Thema Alterung der Mitarbeiter kümmert.	-	-	2	-	3	2	71
7. Eine solche Schulung ist sinnvoll zur Vorbereitung auf ein gesundes Älterwerden im Betrieb.	-	2	-	3	-	2	71
9. Ich konnte frei und ohne Angst über alle Themen in der Schulung reden.	-	-	1	-	3	3	86
10. a) In der Schulung habe ich Neues gelernt über den demographischen Wandel.	-	-	2	1	4	-	71
10. b) In der Schulung habe ich Neues gelernt über den zu erwartenden Fachkräftemangel.	1	2	1	2	1	-	43
10. c) In der Schulung habe ich Neues gelernt über das Altern.	-	-	-	2	3	2	100
10. d) In der Schulung habe ich Neues gelernt über Gesundheit.	-	-	-	3	4	-	100
10. e) In der Schulung habe ich Neues gelernt über Gesundheitsverhalten.	-	1	-	3	1	2	86
10. f) In der Schulung habe ich Neues gelernt über Kommunikation.	-	1	1	1	4	-	71
11. a) Ich habe das Gelernte mit Personen außerhalb der Arbeit (Freunde/Familie) besprochen.	-	1	-	2	3	1	86
11. b) Ich habe Personen außerhalb der Firma von der Schulung allgemein berichtet.	-	-	-	4	3	-	100

Fortsetzung Tab. 13

Item	Häufigkeit der Beurteilung						Zustimmung in %
	1	2	3	4	5	6	
12. Die Diskussionen haben geholfen neue Sichtweisen auf manche Dinge zu erhalten.	-	1	-	4	2	-	86
13. Durch die Schulung wurde bei mir das Interesse an den Themen geweckt.	-	2	1	-	4	-	57
14. a) Meine Überzeugung, dass gesundes Verhalten wichtig ist, wurde in Bezug auf Rauchen gestärkt.	-	-	1	-	-	1	14
14. b) Meine Überzeugung, dass gesundes Verhalten wichtig ist, wurde in Bezug auf Ernährung gestärkt.	-	1	2	1	3	-	57
14. c) Meine Überzeugung, dass gesundes Verhalten wichtig ist, wurde in Bezug auf Bewegung gestärkt.	-	1	-	3	2	1	86
14. d) Meine Überzeugung, dass gesundes Verhalten wichtig ist, wurde in Bezug auf Trinken (Alkohol) gestärkt.	1	3	-	2	-	-	29
15. Ich habe nach der Schulung vermehrt gedacht, dass ich mehr für meine Gesundheit tun muss.	-	-	1	2	3	-	71
16. Ich habe mir seit der Schulung vorgenommen mehr für meine Gesundheit zu tun.	1	-	1	3	1	-	57
17. Ich habe seit Ende der Schulung etwas an meinem Gesundheitsverhalten geändert.	1	1	2	-	3	-	43
18. Ich habe seit der Schulung mehr über meine berufliche Zukunft nachgedacht.	-	1	2	3	1	-	57
19. Ich habe mir Gedanken darüber gemacht, wie lange ich an meinem Arbeitsplatz noch arbeiten kann.	-	-	1	3	2	1	86
20. Ich habe darüber nachgedacht, welche Alternativen es für mich bei Meteor gibt.	1	2	-	1	-	1	29
21. Ich bin mir jetzt mehr bewusst, welchen Einfluss die Kommunikation auf eine gute Zusammenarbeit hat.	-	1	-	2	4	-	86
22. Es gab in den letzten Monaten eine Situation, in der Inhalte aus der Schulung geholfen haben.	6	1	-	-	1	-	14
23. Es gab in den letzten Monaten eine Situation, in der ich an die Schulungsinhalte gedacht habe.	5	1	1	-	-	-	0
24. Ich habe seit der Schulung mehr versucht selber aktiv nach Problemlösungen zu suchen.	-	1	4	1	1	-	29
25. Wir haben seit der Schulung im Team mehr versucht gemeinsam nach Lösungen zu suchen.	-	3	1	1	1	-	29
27. Es gibt regelmäßige Gruppenbesprechungen.	3	2	-	1	1	-	29

**Item 1: Es hat seit der Schulung eine Änderung im Betrieb gegeben, die ich auf die Schulung zurückführe.**

Dieser Aussage stimmten zwei Teilnehmer gar nicht zu (Bewertung = 1). Der Modalwert lag mit vier Nennungen bei der Antwortalternative 4 = „trifft eher zu“. Eine Person wählte die Antwortalternative 5 und empfand die Aussage damit als zutreffend. Insgesamt stimmten der Aussage also 71% der Interviewten der Aussage zu (d.h. Bewertung im Antwortspektrum 4-6).

**Item 2: Was hat sich geändert?**

Den Interviewten waren die Kategorien Vorgesetzte, Kollegen und Klima vorgegeben, sie wurden aber auch ermuntert über Veränderungen in anderen Bereichen oder allgemein zu berichten. Eine der beiden Personen, die keine Änderung auf die Schulung zurückführen, machte zu dieser Frage keine Angaben. Die andere berichtete, dass die Kommunikation weiterhin nicht hinreichend sei und hoher Leistungs- und Zeitdruck bestehe. Drei Interviewte nannten den Wechsel in der Person des Werkleiters als Änderung. Außerdem wurde angegeben, dass das Verhältnis zu den Vorgesetzten allgemein höflicher geworden ist und mehr Gespräche mit ihnen, auch über Probleme, möglich sind. Das Klima erlebten zwei Interviewte als besser und freundlicher. In Bezug auf die Kollegen hatte keiner eine Änderung ausmachen können, weil die Atmosphäre untereinander bereits vorher gut gewesen sei.

**Item 3: Ich finde es sinnvoll, dass sich die Firma um das Thema Alterung der Mitarbeiter kümmert.**

Sechs der Interviewten stimmten dieser Aussage zu, in dem sie die Antwortalternative 5 = „trifft zu“ (fünf Nennungen) oder 6 = „trifft vollkommen zu“ (eine Nennung) wählen. Nur eine Person stimmte dieser Aussage eher nicht zu (Antwortalternative 3). Die deutliche Mehrheit (86%) fand es also sinnvoll, dass sich die Firma um das Thema Alterung kümmert.

**Item 4: Ich bin der Firma dankbar, dass sie sich um das Thema Alterung der Mitarbeiter kümmert.**

Zwei mal wurde geäußert, dass diese Aussage eher nicht zutreffend ist (Bewertung = 3). Drei Personen empfanden sie als zutreffend (Bewertung = 5) und zwei sogar als vollkommen zutreffend (Bewertung = 6).



**Item 5: Vor Beginn der Schulung habe ich über die Schulung gedacht...**

Eine Person konnte zu diesem Satz keine Angaben machen. Von den anderen antworteten zwei, dass sie skeptisch gewesen waren, ob sich was durch die Schulung ändern wird und ob die Schulung angenommen wird. Einer von ihnen hatte jedoch trotzdem die Hoffnung gehabt, dass die Schulung Effekte haben wird. Außerdem waren die Interviewten im Vorhinein davon ausgegangen gewesen, dass die Schulung „nichts bringt“ und, dass sie nur zusätzlichen Stress bringen wird. Ein Teilnehmer berichtete, dass er nur schlechtes über die Schulung gedacht hatte, weil er schon genug Schulungen gehabt hatte. Lediglich eine Person war vorher gespannt auf die Inhalte der Schulung gewesen.

**Item 6: Nach der Schulung habe ich über die Schulung gedacht...**

Die Teilnehmer hatten nach der Schulung über sie gedacht, dass sie gut, interessant und aufschlussreich war. Eine Person gab an durch die Schulung darauf aufmerksam gemacht worden zu sein, dass sie selber für sich und ihre Gesundheit sorgen kann und muss und eine andere empfand sie als hilfreich, um abzuschalten und vom Arbeitsdruck wegzukommen. Außerdem wurde das angenehme Klima während der Schulung erwähnt und der Wunsch nach der Schulung, dass sich etwas ändern wird. Ein Interviewter berichtet, dass er die Atmosphäre in der Gruppe nach der Schulung als besser angesehen hatte, sich sonst aber nichts geändert hätte.

**Item 7: Eine solche Schulung ist sinnvoll zur Vorbereitung auf ein gesundes Älterwerden im Betrieb.**

71% der Interviewten fanden, dass diese Aussage zutrifft. Drei von ihnen wählten die Antwortalternative drei und stimmten der Aussage damit eher zu und zwei stimmten der Aussage vollkommen zu, da sie die Antwortalternative sechs gewählt haben. Zwei Personen fanden die Aussage als nicht zutreffend (Bewertung = 2).

**Item 8: Statt eine Schulung wäre Folgendes sinnvoller:**

Eine der Personen, die die Schulung als nicht sinnvoll erachtete, schlägt stattdessen die Rückkehr zum Einzelakkord vor, um ein gesundes Älterwerden im Betrieb zu erreichen. Die andere Person konnte keine alternativen Vorschläge machen. Von denjenigen, die die Schulung als sinnvoll empfanden, schlug eine Person vor zusätzlich kostenlose Fitnessstudiobenutzung anzubieten. Alle anderen Interviewten machten keine Angaben.

**Item 9: Ich konnte frei und ohne Angst über alle Themen in der Schulung reden.**

Drei Personen stimmten dieser Aussage vollkommen zu (Bewertung = 6) und ebenfalls drei Personen stimmten ihr zu (Bewertung = 5). Lediglich einer stimmte der Aussage eher nicht zu (Bewertung = 3).

**Item 10 a): In der Schulung habe ich Neues gelernt über den demographischen Wandel.**

Zwei Interviewte empfanden diese Aussage als eher nicht zutreffend (Antwortalternative 3) und einer als eher zutreffend. Die restlichen Vier stimmten der Aussage zu. Damit gaben also 71% der Befragten an, dass sie Neues über den demographischen Wandel gelernt haben.

**Item 10 b): In der Schulung habe ich Neues gelernt über den zu erwartenden Fachkräftemangel.**

Die Antworten zu dieser Frage wiesen eine stärkere Streuung als die der vorangegangenen Items auf. Für eine Person traf die Aussage gar nicht zu, für zweit traf sie nicht zu und für eine trifft sie eher nicht zu. Das bedeutet, dass 57% der Befragten angaben nichts Neues über zu erwarteten Fachkräftemangel gelernt zu haben. Zwei Personen stimmten der Aussage jedoch auch eher zu und eine Person stimmte ihr zu.

**Item 10 c): In der Schulung habe ich Neues gelernt über das Altern.**

Alle Interviewten stimmten dieser Aussage zu, wobei zwei Personen die Antwortalternative „4 = trifft eher zu“, drei die Antwortalternative „5 = trifft zu“ und zwei die Antwortalternative „6 = trifft vollkommen zu“ wählten.

**Item 10 d): In der Schulung habe ich Neues gelernt über Gesundheit.**

Auch dieser Aussage stimmten alle Befragten zu, wobei sich in diesem Fall die Antworten auf „4 = trifft eher zu“ (drei Nennungen) und „5 = trifft zu“ (vier Nennungen) beschränkten.

**Item 10 e): In der Schulung habe ich Neues gelernt über Gesundheitsverhalten.**

Eine Person stimmte der Aussage eher nicht zu (Antwortalternative 2). Dies begründete sie damit, dass sie schon vorher viel über gesundes Verhalten gewusst

habe. Drei Befragte stimmten der Aussage eher nicht zu, einer stimmte ihr zu und zwei stimmten ihr vollkommen zu.

***Item 10. f): In der Schulung habe ich Neues gelernt über Kommunikation.***

Vier Interviewte fanden die Aussage zutreffend (5) und eine eher zutreffend (4). Eine Person stimmte der Aussage eher nicht zu (3) und eine stimmte ihr nicht zu (2). Damit gab jedoch die Mehrzahl an (57%), mehr über Kommunikation gelernt zu haben.

***11. a) Ich habe das Gelernte mit Personen außerhalb der Arbeit (Freunde/Familie) besprochen.***

Nur ein Befragter gab an, dass diese Aussage nicht zutrifft (Antwortalternative = 2). Die restlichen sechs Personen empfanden diese Aussage als zutreffend, von denen zwei sagten, sie stimmen eher zu (Bewertung = 4), drei sie stimmen zu (Bewertung = 5) und einer er stimme vollkommen zu (Bewertung = 6).

***11. b) Ich habe Personen außerhalb der Firma von der Schulung berichtet.***

Dieser Aussage stimmten alle Interviewten zu. Vier von ihnen wählten die Antwortalternative 4 = trifft eher zu und drei die Antwortkategorie 5 = trifft zu.

***12. Die Diskussionen haben geholfen, neue Sichtweisen auf manche Dinge zu erhalten.***

Eine Person berichtete, dass die Aussage nicht zutrifft (Bewertung = 2) und vier Personen fanden sie als eher zutreffend (Bewertung = 4). Zwei Befragte stimmten ihr hingegen zu (Bewertung = 5).

***13. Durch die Schulung wurde bei mir das Interesse an den Themen geweckt.***

Drei Interviewte fanden die Aussage als nicht zutreffend, von denen zwei die Antwortkategorie „2 = trifft nicht zu“ und einer die Antwortkategorie „3 = trifft eher nicht zu“ wählten. Vier Personen stimmten der Aussage dahingegen zu (Bewertung = 5). Einer von ihnen gab an, dass sein Interesse an Sport geweckt worden sei, während die anderen nicht einzelne Themen benennen konnten, für die sie sich nun mehr interessieren. Stattdessen gaben sie an, dass sie alle Themen interessant fanden und sie nicht spezielle Themen weiterverfolgen würden.

**14. a) Meine Überzeugung, dass gesundes Verhalten wichtig ist, wurde in Bezug auf Rauchen gestärkt.**

Fünf der Befragten waren Nichtraucher und machten deshalb zu dieser Frage keine Angaben. Von den anderen beiden gab einer an, dass die Aussage eher nicht zutrifft (Bewertung = 3), was er gleich damit zu entschuldigen versuchte, dass das halt sein Laster sei. Der zweite Raucher stimmte der Aussage dagegen vollkommen zu (Bewertung = 6).

**14. b) Meine Überzeugung, dass gesundes Verhalten wichtig ist, wurde in Bezug auf Ernährung gestärkt.**

Eine Person stimmte der Aussage nicht zu (Bewertung = 2) und zwei Personen stimmten ihr eher nicht zu (Bewertung = 3). Dabei machten allerdings alle Personen Angaben dazu, dass dies daraus resultiert, dass sie bereits vor der Schulung die Bedeutung gesunder Ernährung gekannt hätten. Ein Befragter stimmte der Aussage eher zu (Bewertung = 4) und drei stimmten ihr zu (Bewertung = 5).

**14. c) Meine Überzeugung, dass gesundes Verhalten wichtig ist, wurde in Bezug auf Bewegung gestärkt.**

Die Mehrheit der Teilnehmer (86%) stimmte dieser Aussage generell zu. Einer davon sogar vollkommen (Bewertung = 6), während zwei die Antwortkategorie 5 = trifft zu wählten und drei Personen der Aussage eher zustimmten. Ein Befragter gab an, dass die Aussage eher nicht zutrifft (Bewertung = 2).

**14. d) Meine Überzeugung, dass gesundes Verhalten wichtig ist, wurde in Bezug auf Alkoholkonsum gestärkt.**

Fünf Personen empfanden die Aussage generell als nicht zutreffend, weil sie sich vor der Schulung schon der Gefahren von Alkohol für die Gesundheit bewusst waren und diesen mäßig und verantwortungsbewusst konsumieren. So gaben zwei Personen an, dass die Aussage gar nicht zutrifft (Bewertung = 1) und drei, dass sie nicht zutrifft (Bewertung = 2). Zwei Befragte bewerteten die Aussage als eher zutreffend (Antwortalternative = 4).

**15. Ich habe nach der Schulung vermehrt gedacht, dass ich mehr für meine Gesundheit tun muss.**

Dieser Aussage stimmte eine Person nicht zu (Bewertung = 2), betonte aber ausdrücklich, dass dies darauf zurückzuführen ist, dass sie schon bereits vor der Schulung genug für die Gesundheit getan hat. Eine Person stimmte der Aussage eher nicht zu (Bewertung = 3) und zwei Befragte empfanden die Aussage als eher zutreffend (Bewertung = 4). Drei wählten die Antwortalternative „5 = trifft zu“.

**16. Ich habe mir seit der Schulung vorgenommen, mehr für meine Gesundheit zu tun.**

Eine Person machte die Angabe, dass sie bereits ausreichend viel für ihre Gesundheit tue und deshalb die Aussage gar nicht zutreffe. Auch eine zweite Person wählte diese Antwortalternative „1 = trifft gar nicht zu“ und eine weitere stimmte der Aussage eher nicht zu (Bewertung = 3). Die anderen Befragten stimmten der Aussage zu, von denen drei die Antwortalternative „4 = trifft eher zu“ und einer die Antwortalternative „5 = trifft zu“ gewählt haben. Die Zustimmung liegt also bei 57%.

Die Person, die die Aussage als zutreffend (Bewertung = 5) empfand, berichtete, dass sie sich vorgenommen habe, mehr Fahrrad zu fahren und spazieren zu gehen. Von den drei Befragten, die der Aussage eher zustimmten (Bewertung = 4), hatte sich eine vorgenommen, weniger zu essen, die nächste mehr mit dem Hund rauszugehen und mehr von der Arbeit abzuschalten und die dritte wollte am Wochenende schwimmen gehen und außerdem Tennis spielen. Auch derjenige, der der Aussage eher nicht zugestimmt hat (Bewertung = 3), berichtete, dass er mehr Fahrrad fahren könne.

**17. Ich habe seit Ende der Schulung etwas an meinem Gesundheitsverhalten geändert.**

Die Mehrzahl (57%) berichtete noch nichts am Gesundheitsverhalten geändert zu haben. Von ihnen traf auf eine Person die Aussage gar nicht zu (Bewertung = 1), auf eine traf sie nicht zu (Bewertung = 2) und auf zwei traf sie eher nicht zu (Bewertung = 3). Die drei verbleibenden Befragten stimmten der Aussage zu (Bewertung = 5).

Die Person, die sich vorgenommen hatte, etwas an ihrem Gesundheitsverhalten zu ändern (Antwortalternative „5“ bei Item 16), ist auch unter denjenigen, die dieser Aussage zustimmen. Sie berichtet, dass sie, wie intendiert, mehr spazieren gehe. Dies hätte sie vor der Schulung nur am Wochenende getan, während sie nun auch unter der Woche mehr in die Natur gehe. Außerdem mache sie jeden Tag zu Hause Fitness mit einer Spielkonsole und dem dazugehörigen Fitness-Spiel. Der Befragte,

der sich (mit Bewertung „4“ bei Item 16) vorgenommen hatte, anders zu essen, ist ebenfalls unter denjenigen, die etwas an ihrem Gesundheitsverhalten geändert haben. Er hat jedoch, statt eine Ernährungsumstellung vorzunehmen, angefangen, regelmäßig einmal die Woche zu laufen. Die dritte Person, die Item 17 zugestimmt hatte, berichtete davon nun Rückengymnastik und Muskelentspannung zu machen und mehr Fahrrad zu fahren. Eine weitere Person hatte zwar die Antwortalternative „3 = trifft eher nicht zu“ gewählt, gab aber trotzdem an, nun mehr von der Arbeit abzuschalten. Allerdings hätte sie es nicht geschafft, wie vorgenommen, sich mehr in der Natur zu bewegen und stimmte der Aussage deshalb nicht zu.

**18. Ich habe seit der Schulung mehr über meine berufliche Zukunft nachgedacht.**

Dieser Aussage stimmte ein Interviewter nicht (Bewertung = 2) und zwei Personen eher nicht (Bewertung = 3) zu. Drei Personen empfanden die Aussage hingegen als eher zutreffend (Bewertung = 4) und eine Person wählte die Antwortalternative „5 = trifft zu“.

**19. Ich habe mir Gedanken darüber gemacht, wie lange ich an meinem Arbeitsplatz noch arbeiten kann.**

Nur eine Person stimmte dieser Aussage eher nicht zu (Antwortalternative 3). Alle anderen Befragten empfanden diese Aussage als zutreffend. Von ihnen wählten drei Personen die Antwortalternative „4 = trifft eher zu“, zwei Personen die Antwortalternative „5 = trifft zu“ und eine Person die Antwortalternative „6 = trifft vollkommen zu“.

**20. Ich habe darüber nachgedacht, welche Alternativen es für mich bei Meteor gibt.**

Auf eine Person traf diese Aussage gar nicht zu (Bewertung = 1) und die Mehrzahl der Befragten (vier Nennungen) berichtete, dass die Aussage nicht zutrifft (Bewertung = 2). Eine Person stimmte der Aussage eher zu (Bewertung = 4), während eine andere der Aussage vollkommen zustimmte (Bewertung = 6).

Die Befragten gaben an, dass sie keine Alternativen zu ihrem jetzigen Arbeitsplatz sehen würden und sie darauf hofften, möglichst lange an ihm arbeiten zu können. Bis auf einen Interviewten, der die Idee des Aufbaus eines Online-Handels hatte, würden sie auch keine Alternativen außerhalb ihres Unternehmens sehen.

**21. Ich bin mir jetzt mehr bewusst, welchen Einfluss die Kommunikation auf eine gute Zusammenarbeit hat.**

86% der Befragten stimmten dieser Aussage zu. Von ihnen sagten zwei Personen, dass sie die Aussage eher zutreffend fänden (Bewertung = 4) und vier Personen, dass sie sie zutreffend fänden (Bewertung = 5). Ein Befragter stimmte der Aussage eher nicht zu, weil er sich der Wichtigkeit der Kommunikation schon vorher bewusst gewesen sei und deshalb keine Änderung durch die Schulung eingetreten sei.

**22. Es gab in den letzten Monaten eine Situation, in der Inhalte aus der Schulung geholfen haben.**

Fünf Personen empfanden die Aussage als überhaupt nicht zutreffend (Bewertung = 1) und eine als nicht zutreffen (Bewertung = 2). Lediglich eine Person stimmte der Aussage mit der Antwortalternative „5 = Trifft zu“ zu und berichtete dass sie bei einem Gespräch mit dem neuen Werkleiter auf Inhalte aus der Schulung zurückgreifen konnte.

**23. Es gab in den letzten Monaten eine Situation, in der ich an die Schulungsinhalte gedacht habe.**

Alle Befragten stimmten dieser Aussage nicht zu. Fünf von ihnen wählten die Antwortalternative „1 = trifft gar nicht zu“, einer die „2 = trifft nicht zu“ und einer die „3 = trifft eher nicht zu“.

**24. Ich habe seit der Schulung mehr versucht, selber aktiv nach Lösungen zu suchen.**

Ein Befragter stimmte dieser Aussage nicht zu (Bewertung = 2) und vier Personen stimmten ihr eher nicht zu (Bewertung = 3). Eine Person wählte die Antwortalternative „4 = trifft eher zu“ und eine weitere die Antwortalternative „5 = trifft zu“.

**25. Wir haben seit der Schulung mehr versucht, gemeinsam im Team nach Lösungen zu suchen.**

Drei der Befragten gaben an, dieser Aussage nicht zuzustimmen (Bewertung = 2) und einer stimmte eher nicht zu (Bewertung = 3). Es wurde dazu geäußert, dass momentan keine festen Gruppen bestehen würden und deshalb dies nicht möglich sei. Aus diesem Grund machte einer der Interviewten keine Angabe zu diesem Item.

Zwei der Befragten empfanden diese Aussage dennoch als zutreffend: einer wählte die Antwortalternative „4 = trifft eher zu“ und der anderer die Antwortalternative „5 = trifft zu“.

**26. Seit der Schulung haben wir folgende Gruppenaktivitäten gemacht:**

Zwei der Befragten erwähnten die von den Teamleitern geplante Weihnachtsfeier, an der einer jedoch nicht selber teilgenommen hatte. Andere Gruppenaktivitäten haben nach Angaben aller Interviewten nicht stattgefunden.

**27. Es gibt regelmäßige Gruppenbesprechungen.**

Dieser Aussage stimmten drei Befragte gar nicht zu (Bewertung = 1). Dazu gab einer an, dass derzeit die Arbeitszeiten und –organisation so unsystematisch seien, dass dies nicht statfinde. Zwei der Interviewten stimmten der Aussage nicht zu (Bewertung = 2). Eine Person berichtete von Gruppenbesprechungen einmal pro Monat und empfand die Aussage damit als eher zutreffend (Bewertung = 4) und eine Person bewertete die Aussage mit der Antwortalternative „5 = trifft zu“.

**28. Welche Gründe könnte es für ein falsches Ausfüllen des Codes geben?**

Zwei der Befragten gaben an, dass sie denken würden, dass manche Teilnehmer Angst gehabt hätten, dass durch das Ausfüllen des Codes der Fragebogen auf sie zurückgeführt werden kann und wird. Alle anderen konnten sich keine Gründe dafür vorstellen. Auf Nachfrage, ob die Art und Weise, wie der Code auszufüllen ist, nicht verstanden worden sei, berichteten jedoch alle, dass das Ausfüllen verständlich beschrieben worden sei.

## **9.8 Analyse der Hypothesen**

Die Ergebnisse wurden in den vorangegangenen Teilen des Kapitels detailliert vorgestellt. Im Folgenden sollen sie auf die einzelnen Hypothesen bezogen werden, so dass deutlich wird, welche Hypothesen sich bestätigt haben und welche nicht.

***Hypothese 1: Die Schulung vergrößert das Wissen der Teilnehmer über die Themen Altern, Kommunikation, Teamarbeit und Gesundheit.***

In Item zehn des strukturierten Interviews wurden die Teilnehmer nach Themen getrennt danach gefragt, ob sie darüber Neues in der Schulung gelernt hätten. Lediglich zum Thema zu erwartender Fachkräftemangel gab eine knappe Mehrzahl der Befragten an, nichts Neues gelernt zu haben. Zu den anderen fünf Themen



hatten mindestens 71% neues Wissen erlangt; zu den Themen Altern und Gesundheit sogar alle Befragten. Diese Indikatoren bestätigen Hypothese 1.

***Hypothese 2: Die Schulung führt zu einer verstärkten Auseinandersetzung mit dem eigenen Altern und dessen Folgen für das Arbeitsleben.***

Diese Hypothese kann mit den Items sieben („Ich find es nicht so gut, mit Kollegen/Kolleginnen zusammen in einer Gruppe zu arbeiten, die 55 Jahre und älter sind.“) und elf („Wenn meine Gesundheit es nicht mehr zulässt, bin ich bereit, auch gegen geringere Bezahlung an anderer Stelle zu arbeiten.“) der selbstentwickelten Skala des Fragebogens, sowie den Items drei („Ich finde es sinnvoll, dass die Firma sich um das Thema Alterung der Mitarbeiter kümmert.“), vier („Ich bin der Firma dankbar, dass sie sich um das Thema Alterung der Mitarbeiter kümmert.“), sieben („Eine solche Schulung ist sinnvoll zur Vorbereitung auf ein gesundes Älterwerden im Betrieb.“), neunzehn („Ich habe mir Gedanken darüber gemacht, wie lange ich an meinem Arbeitsplatz noch arbeiten kann.“) und zwanzig („Ich habe darüber nachgedacht, welche Alternativen es für mich bei Meteor gibt.“) des strukturierten Interviews überprüft werden.

Beim Item sieben des Fragebogens zeigten sich zu keinem Messzeitpunkt Unterschiede zwischen den beiden Untersuchungsgruppen, so dass die Schulung keinen Effekt darauf hatte, wie gerne mit älteren Kollegen zusammengearbeitet wird. Bei Item elf zeigte sich jedoch zu t2 ein signifikanter Unterschied zwischen der EG und der KG, der zeigt, dass die EG nach der Schulung signifikant mehr bereit ist eine schlechter bezahlte Tätigkeit auszuführen, wenn gesundheitliche Probleme dies erfordern. Zwar ist dieser Unterschied beim dritten Messzeitpunkt nicht mehr zu beobachten, aber ein kurzzeitiger Effekt der Schulung zeigt sich in diesem Item dennoch.

Die breite Zustimmung zu den Items drei und vier (86 und 71%) des strukturierten Interviews zeigt, dass die Teilnehmer der Schulung das Problem der Alterung der Mitarbeiter erkannt haben. Sie wissen, dass die Notwendigkeit besteht Maßnahmen zu ergreifen um mit diesem Problem umzugehen. Auch haben sie sich zum Großteil (86%) gedanklich damit beschäftigt, wie lange sie noch an ihrem Arbeitsplatz arbeiten können (Item 19), anstatt diese Thematik zu ignorieren und zu verdrängen. Allerdings hat nur ein geringer Anteil der Befragten (29%) bisher über Alternativen bei Meteor nachgedacht, was aber auch damit zusammenhängt, dass sie keine Alternativen sehen oder das Unternehmen momentan noch keine bietet. In

Gesamtbetrachtung aller Indikatoren kann Hypothese 2 jedoch als bestätigt angesehen werden.

***Hypothese 3: Die Schulung führt zu einer verbesserten Einstellung der Teilnehmer zum Gesundheitsverhalten.***

Zur Überprüfung dieser Hypothese können die Items zwölf („Für die Erhaltung meiner Gesundheit tut die Firma zu wenig.“) und vierzehn („Für die Erhaltung der Gesundheit tue ich außerhalb der Arbeitszeit sehr viel.“) der eigenentwickelten Skala des Fragebogen und die Items vierzehn („Meine Überzeugung, dass gesundes Verhalten wichtig ist, wurde in Bezug auf Rauchen (a), Ernährung (b), körperliche Bewegung (c) und Alkoholkonsum (d) gestärkt.“), fünfzehn („Ich habe nach der Schulung vermehrt gedacht, dass ich mehr für meine Gesundheit tun muss.“) und sechzehn („Ich habe mir seit der Schulung vorgenommen mehr für meine Gesundheit zu tun.“) des strukturierten Interviews herangezogen werden.

Die Einschätzung, dass das Unternehmen und der Mitarbeiter selber genug für die Gesundheit tun, unterschied sich zu keinem Zeitpunkt zwischen den beiden Untersuchungsgruppen, so dass festzustellen ist, dass die Schulung keinen Einfluss auf diese Einschätzung hatte. Die Überzeugung, dass gesunde Ernährung und körperliche Bewegung für die Gesundheit wichtig sind, wurde jedoch bei der Mehrheit der Befragten gestärkt (Item 14 des strukturierten Interviews). Besonders deutlich war die Zustimmung in Bezug auf körperliche Bewegung mit 86%. Die Überzeugung zur Wichtigkeit von geringem Nikotin- und Alkoholkonsum für die Gesundheit wurde dagegen bei deutlich weniger Befragten gestärkt, was darauf zurückzuführen war, dass die meisten sich dessen schon vorher bewusst waren. Die Schulung hatte allerdings bewirkt, dass 71% der Befragten deutlich gemacht wurde, dass sie mehr für ihre Gesundheit tun müssen und 57% hatten sich auch konkrete Dinge vorgenommen. Durch die differierenden Ergebnisse im Fragebogen und dem strukturierten Interview ist Hypothese 3 teilweise bestätigt.

***Hypothese 4: Die Schulung führt zu einer erhöhten Arbeitszufriedenheit der Teilnehmer.***

Diese Hypothese kann vor allem mit der Subskala Arbeitszufriedenheit der Skalen zur Zufriedenheit und Belastung im Beruf (Weyer, Hodapp & Neuhäuser, 2007), aber auch mit den Items eins („Ich arbeite insgesamt gerne an meinem Arbeitsplatz.“) und zehn („Ich möchte gerne innerhalb des Unternehmens einen anderen Arbeitsplatz haben.“) überprüft werden. In der Subskala zur Arbeitszufriedenheit ließen sich zum

zweiten oder dritten Messzeitpunkt keine signifikanten Unterschiede zwischen der Kontroll- und der Experimentalgruppe feststellen. Im Gegenteil dazu haben sich die beiden Gruppen einander angenähert, so dass der signifikante Unterschied vom ersten Messzeitpunkt nicht mehr vorhanden war.

Diese Annäherung war auch in beiden Items der eigenen Skala zu beobachten, die jeweils zum ersten Messzeitpunkt signifikant positiver von der Experimentalgruppe bewertet wurden. Zum zweiten und dritten Messzeitpunkt hingegen existieren diese Unterschiede nicht mehr. Die vorliegenden Ergebnisse bestätigen also Hypothese 4 nicht.

***Hypothese 5: Die Schulung führt zu einer verbesserten Kommunikationsfähigkeit der Teilnehmer.***

Die Skala Kommunikationsfähigkeit der Skalen zur Organisationsdiagnostik (Felfe & Liepmann, 2006), das Item 17 („Wenn es Konflikte gibt, wird innerhalb der Gruppe darüber gesprochen.“) der selbstentwickelten Skala sowie die Items 21 („Ich bin mir jetzt mehr bewusst, welchen Einfluss die Kommunikation auf eine gute Zusammenarbeit hat.“ und 27 („Es gibt regelmäßige Gruppenbesprechungen.“) des strukturierten Interviews können zur Überprüfung der Hypothese analysiert werden. In der Skala zur Kommunikationsdiagnostik, konnte jedoch zu keinem Messzeitpunkt ein signifikanter Unterschied zwischen der EG und der KG festgestellt werden. Gleiches gilt für das Item 17. Hier kann man lediglich nach optischer Analyse der Abb. 30, 31 und 33 feststellen, dass sich die Werte für beide Gruppen im Verlauf der Messzeitpunkte stetig verbessert haben. Die mehrheitlich (zu 86%) zustimmende Haltung zu Item fünf des Interviews zeigt, dass allerdings das Bewusstsein für die Wichtigkeit der Kommunikation gestiegen war, was sich jedoch auch nicht in konkreten Maßnahmen widerspiegelte, wie auch die geringe Zustimmung zu Item 27 (29%) zeigte. Damit ist Hypothese 5 nicht bestätigt.

***Hypothese 6: Die Schulung führt zu gesteigerter Veränderungsbereitschaft der Teilnehmer.***

Diese Hypothese kann mit der Skala Innovationsfreudigkeit und Veränderungsbereitschaft der Skalen zur Organisationsdiagnostik von Felfe & Liepmann (2006) und dem Item sechs des strukturierten Interviews überprüft werden. Die Mittelwerte der Skala zur Veränderungsbereitschaft unterschieden sich weder vor der Schulung (t1) noch nach der Schulung (t2 und t3) zwischen der EG und der KG. Auch die geringe Zustimmung zu Item sechs des strukturierten Interviews (29%) zeigte, dass

die Teilnehmer der Schulung nicht bereit für Alternativen zu ihrem derzeitigen Arbeitsplatz sind. Hypothese 6 wird also durch die vorliegenden Ergebnisse nicht bestätigt.

***Hypothese 7: Die Schulung führt zu einem geringeren Maß an innerer Kündigung bei den Teilnehmern.***

Zur Überprüfung dieser Hypothese werden die Werte der Skalen Demotivation und Motivation bei der Arbeit betrachtet. In beiden Skalen unterschieden sich die Mittelwerte der beiden Gruppen zu keinem der Messzeitpunkte voneinander. Damit ist Hypothese 7 nicht bestätigt.

***Hypothese 8: Die Schulung führt zu einem verbesserten Betriebsklima in der Experimentalgruppe.***

Die Subskala positives Betriebsklima der Skalen zur Zufriedenheit und Belastung im Beruf (Weyer, Hodapp & Neuhäuser, 2007) und das Item 2 der selbstentwickelten Skala des Fragebogens („Das Betriebsklima in unserem Werk ist gut.“) können zur Überprüfung dieser Hypothese herangezogen werden. Zu keinem der Messzeitpunkte waren signifikante Unterschiede im Mittelwert der Skala positives Betriebsklima messbar. Gleiches galt auch für die Globaleinschätzung des Betriebsklima, die in Item zwei gemacht werden sollte. Somit bestätigen die Ergebnisse Hypothese 8 nicht.

***Hypothese 9: Die Schulung führt zu einem geringeren Stresserleben bei den Teilnehmern.***

Um diese Hypothese zu überprüfen, wird die Subskala Arbeitsbelastung der Skalen zur Zufriedenheit und Belastung im Beruf (Weyer, Hodapp & Neuhäuser, 2007) betrachtet. Die EG und die KG unterschieden sich in ihrer Bewertung der Arbeitsbelastung auf dieser Skala zu keinem der drei Messzeitpunkte signifikant voneinander, so dass Hypothese 9 nicht bestätigt wird.

***Hypothese 10: Die Schulung führt zu einer geringeren Anzahl an sozialen Konflikten am Arbeitsplatz in der Experimentalgruppe.***

Vor allem die Skala soziale Stressoren des Fragebogens kann zur Überprüfung dieser Hypothese herangezogen werden. Zusätzlich betrachtet werden die selbstentwickelten Items sechs („Meine Arbeitsleistung wird von meinem Vorgesetzten ausreichend geschätzt.“) und acht („In unserer Gruppe gibt es Konflikte

zwischen einzelnen Personen, die mich belasten.“) des Fragebogens. In allen drei Maßen, unterschieden sich die KG und die EG zu keinem der Messzeitpunkte. Damit ist Hypothese 10 nicht bestätigt.

***Hypothese 11: Die Schulung führt zu verbesserter Teamarbeit in der Experimentalgruppe.***

Der Fragebogen zur Arbeit im Team mit seinen Skalen Zielorientierung, Aufgabenbewältigung, Zusammenhalt und Verantwortungsübernahme (Kauffeld, 2004) und die Items 16 („Das Arbeitsklima unter den Kollegen und Kolleginnen meiner Gruppe ist gut.“), 18 („Ich arbeite gerne in meiner Gruppe.“) und 21 („Meiner Meinung nach arbeiten alle Kollegen und Kolleginnen in meiner Gruppe gleich gut.“) der selbstentwickelten Skala können zur Überprüfung dieser Hypothese betrachtet werden.

Während zum ersten Messzeitpunkt keine Unterschiede zwischen den beiden Untersuchungsgruppen bei den Skalen zur Arbeit im Team zu beobachten waren, zeigte sich ein tendenziell signifikant besserer Zusammenhalt im Team beim zweiten Messzeitpunkt in der EG. In den anderen Skalen zu t2, und in allen Skalen zu t3, blieb die Bewertung in beiden Gruppen gleich.

Die Bewertung der Items 18 und 21 unterschieden sich zu keinem der drei Messzeitpunkte. Dagegen beurteilten die Teilnehmer der EG das Item 16 zum zweiten Messzeitpunkt signifikant positiver als die KG und zeigten damit, dass das Arbeitsklima in ihrer Gruppe besser eingeschätzt wird, als dies in der KG der Fall ist. Zum dritten Messzeitpunkt hatte sich dieser Unterschied allerdings wieder ausgeglichen. Es sprechen also nicht alle Indikatoren für eine Verbesserung der Teamarbeit durch die Schulung, aber zwei schon und von daher kann gesagt werden, dass Hypothese 11 teilweise bestätigt ist.

## **9.9 Zusammenfassung der Ergebnisse**

Die Hypothesen 1 (zu einem größeren Wissensaufbau zu den Themen Altern, Kommunikation, Teamarbeit und Gesundheit) und 2 (zu einer verstärkten Auseinandersetzung mit dem eigenen Altern und dessen Folgen für das Arbeitsleben) wurden bestätigt. Ein Teil der Daten bestätigt außerdem die Hypothesen 3 über eine verbesserte Gesundheitseinstellung und die Hypothese 11 über eine verbesserte Teamarbeit. Die Daten bestätigen hingegen nicht die Hypothesen 4 bis 10 zu höherer Arbeitszufriedenheit, Kommunikationsfähigkeit und

---

Veränderungsbereitschaft, zu geringerer innerer Kündigung, Stresserleben und sozialen Konflikten sowie zu einem besseren Betriebsklima.

## 10 Diskussion

In der vorliegenden Arbeit wurde das Schulungskonzept „Älterwerden im Betrieb“ zur Förderung und Erhaltung der Arbeitsfähigkeit entwickelt und auf seine Wirksamkeit überprüft. Die Konzeption erfolgte dabei im theoretischen Rahmen der Arbeitsfähigkeit und deren Erhaltung von Ilmarinen (2005, 1999). Daraus wurden auch die Fragestellungen der Studie abgeleitet. Zu vier Messzeitpunkten wurden Daten bei den Teilnehmern der Schulung und einer Kontrollgruppe erhoben und wie dargestellt ausgewertet und analysiert. Diese Ergebnisse sollen im Folgenden inhaltlich interpretiert, forschungsmethodisch reflektiert und auf die Ausgangstheorie bezogen werden.

### 10. 1 Interpretation der Ergebnisse

Im neunten Kapitel wurde dargestellt, welche Hypothesen bestätigt und welche nicht bestätigt wurden. Nun soll gezeigt werden, wie sich die Einzelergebnisse erklären lassen und welche Schlussfolgerungen daraus gezogen werden können und wie sie sich in eine übergreifende Gesamtinterpretation einfügen können.

#### 10.1.1 Wissenszuwachs

Die erste Hypothese wurde von den Daten bestätigt und beantwortet damit positiv die Fragestellung, ob die Schulung das Wissen über die Themen Altern, Kommunikation, Teamarbeit und Gesundheit vergrößert. Das heißt die Informationen über die oben genannten Themen wurden erfolgreich vermittelt. Somit hat sich das Vorgehen mit einer Kombination aus passiver Präsentation von Informationen und anschließender vertiefender Diskussion bewährt. Ilmarinen (2005) betont, dass die Wissensbestände über die Alterungsprozesse und die Notwendigkeit zu präventiven Maßnahmen eine Grundvoraussetzung zur Erhaltung der Arbeitsfähigkeit darstellen. Über das Zusammenspiel von Wissen, Einstellungen und Handlung gibt die Theorie der geplanten Handlung (Ajzen, 1985) Aufschluss. Demnach können neue Kenntnisse zu veränderten Einstellungen führen und so über eine Verhaltensintention zu neuen Verhaltensweisen führen. Bezogen auf die Schulungsinhalte könnte es bedeuten, dass ein Schulungsteilnehmer durch das Wissen darüber, dass man die Auswirkungen der Alterung durch zum Beispiel regelmäßige körperliche Betätigung beeinflussen kann, eine positivere Einstellung körperlicher Bewegung gegenüber bekommt. Diese positive Einstellung würde laut Ajzen (1985) zu einer Verhaltensintention zu mehr körperlicher Bewegung führen und dadurch dieses

Verhalten auslösen können. Besonders stark ist der Wissenszuwachs für die Bereiche Altern und Gesundheit. Das hängt vermutlich damit zusammen, dass die Teilnehmer vor der Schulung darüber einen niedrigen Wissensstand hatten. Dadurch, dass die Schulung also zu mehr Wissen bei den Teilnehmern geführt hat, wurde so ein wichtiger Grundstein für ein gesundes Altern der Teilnehmer gelegt und bedeutet damit einen großen Schritt in Richtung Arbeitsfähigkeitserhaltung.

### **10.1.2 Auseinandersetzung mit der Alterung und ihren Folgen**

Da die Schulung jedoch nicht nur diesen ersten Schritt der Informationswiedergabe erfüllen sollte, ergaben sich weitere Ziele. Es sollte erreicht werden, dass die Teilnehmer sich mit dem eigenen Älterwerden und dessen Folgen für das Arbeitsleben auseinandersetzen. Diese Erwartung wurde in Hypothese 2 formuliert, die durch die Daten ebenfalls bestätigt wurde. Besonders bedeutend für das Unternehmen, auch im wirtschaftlichen Sinn, ist dabei der Effekt der Schulung auf die Bereitschaft den Arbeitsplatz zu wechseln. Denn die Schulungsteilnehmer zeigen eine signifikant größere Zustimmung dazu, auf einen schlechter bezahlten Arbeitsplatz zu wechseln, wenn sie gesundheitsbedingt ihre alte Tätigkeit nicht mehr ausführen können. Das würde bedeuten, dass das Unternehmen vermeiden kann Produktivitätseinbußen hinnehmen zu müssen, weil Mitarbeiter aus körperlichen oder psychischen Gründen nicht mehr ihre gewohnte qualitative oder quantitative Leistung bringen können. Hier ist ein großes Einsparpotential zu sehen. Hoch zu bewerten ist diese geänderte Einschätzung der Schulungsteilnehmer auch, weil genau die Thematik des persönlichen Verzichts zur Förderung der eigenen Beschäftigungsfähigkeit in der Schulung diskutiert wurde und die Schulungsteilnehmer zum Nachdenken darüber angeregt werden sollten.

Dieses Ergebnis zeigte sich auch im strukturierten Interview, in dem ein Großteil der Befragten angab, sich darüber Gedanken gemacht zu haben, wie lange sie noch an ihrem jetzigen Arbeitsplatz arbeiten können. Die Wichtigkeit dessen wurde während der Schulung betont, weil durch frühzeitige Planung der letzten Arbeitsjahre eine zufriedenstellende Situation für Unternehmen und Mitarbeiter geschaffen werden kann. Dazu ist natürlich die Voraussetzung, dass die Mitarbeiter frühzeitig eine realistische Vorstellung ihrer zukünftigen Leistungsfähigkeit und ihrer Erwartungen haben. Noch während der Schulung herrschte eher die Meinung vor, dass man nicht über die Zukunft nachdenken solle und einfach darauf hoffe, dass man möglichst lange arbeiten könne. Von daher ist allein der Anstoß zu einem intensiven Vorstellen von Alterungsprozessen in den kommenden Jahren ein Erfolg der Schulung. Viele



meiden die gedankliche und emotionale Auseinandersetzung mit dem möglichen Verlust von körperlichen und geistigen Fähigkeiten, weil dies einen tabuisierten und schwer vorstellbaren Bereich darstellt. Im Interview gaben die meisten Befragten an, dass sie nicht über Alternativen bei Meteor nachgedacht hätten. Dazu ist jedoch anzumerken, dass sie dies damit begründeten, dass es keine Alternativen gebe. Das heißt, sie haben sich schon über Alternativen Gedanken gemacht, aber eben keine gesehen. Von daher scheint die Notwendigkeit zu bestehen, dass von Seiten des Unternehmens frühzeitig konkrete Alternativen zu den bestehenden Tätigkeiten und Arbeitsplätzen geschaffen werden. Wünschenswert wäre dabei eine gemeinschaftliche Alternativenentwicklung von Unternehmens- und Mitarbeiterseite. So könnte gewährleistet werden, dass möglichst viele Wünsche und Anforderungen von beiden Seiten rechtzeitig erkannt und erfüllt werden. Bei den Schulungsinhalten zum Thema Arbeitslebensplanung wurde jedoch auch deutlich, dass diese Vorstellung für die jüngeren Teilnehmer sehr viel abstrakter und schwieriger ist, als für Teilnehmer, die bereits über 50 Jahre alt sind und erste Leistungsveränderungen bei sich wahrnehmen. Jedoch ist gerade für die noch uneingeschränkt leistungsfähigen Jungen eine Planung des Arbeitslebens essentiell für ein gesundes Älterwerden.

Positiv im Fragebogen bewertet wurde die Einschätzung der Zusammenarbeit mit älteren Mitarbeitern schon zum ersten Messzeitpunkt. Nur zwei Personen aus EG und KG zusammen gaben an, dass sie ungern mit über 55-Jährigen Kollegen zusammenarbeiten. Dagegen sagten 73%, dass sie überhaupt keine Probleme in der Zusammenarbeit mit Älteren sehen. Von daher war aufgrund des Deckeneffekts keine Auswirkung der Schulung auf die Beurteilung der altersheterogenen Zusammenarbeit zu erwarten (Beller, 2004). Auch während der Schulung wurde deutlich, dass den Teilnehmern, das Alter ihrer Kollegen nicht wichtig ist. Sie sehen Vorteile in einer altersgemischten Gruppe. Es liegen also keine Probleme in der Zusammenarbeit von unterschiedlichen Altersgruppen vor, die durch unterschiedliche Leistungsfähigkeit, Sichtweisen oder Interessen entstehen könnten. Diese positive Einschätzung besteht zu allen vier Messzeitpunkten.

### **10.1.3 Gesundheitseinstellung**

Einige der Items des strukturierten Interviews, die sich mit der Gesundheitseinstellung beschäftigen, bestätigen die Hypothese, dass die Schulung die Gesundheitseinstellung der Teilnehmer verbessert. Besonders für den Bereich der körperlichen Bewegung, aber auch in Bezug auf Ernährung, konnte die Schulung

eine verstärkte Überzeugung deren Wichtigkeit für die Gesundheit erreichen. Auch erreicht wurde, dass die Mehrheit der Befragten seit der Schulung bewusst geworden ist, dass sie mehr für ihre Gesundheit tun müssen und einige sich auch konkrete Maßnahmen vorgenommen haben. Es zeigt sich also, dass die Schulung durch erste Anreize einen wichtigen Beitrag zu einer verbesserten Gesundheit der Teilnehmer leisten konnte. Um durch diese ersten Veränderungen der Gesundheitseinstellung nun besseres Gesundheitsverhalten hervorrufen zu können, muss das Thema weitergeführt und vertieft werden. Das könnte auch bewirken, dass die Bestätigung der Hypothese deutlicher ausfällt. Denn in der vorliegenden Arbeit konnten nicht alle Indikatoren den positiven Effekt auf die Gesundheitseinstellung bestätigen.

Die dafür verwendeten Items im Fragebogen zeigten keinen Effekt der Schulung. Dies könnte möglicherweise auch an der Art der Operationalisierung liegen. Die Items 12 („Für die Erhaltung meiner Gesundheit tut die Firma zu wenig.“) und 14 („Für die Erhaltung meiner Gesundheit tue ich außerhalb der Arbeitszeit sehr viel.“) wurden dafür betrachtet. Um die Hypothese einer veränderten Gesundheitseinstellung zu bestätigen, hätte sich nach der Schulung die Einschätzung der Teilnehmer dahingehend ändern sollen, dass sie ihre eigene Bemühung um die Gesundheit und auch die der Firma negativer einschätzen. Diese Annahme basiert darauf, dass die Teilnehmer in der Schulung mehr über Gesundheit und die verschiedenen Aspekte von gesundem Verhalten erfahren, dass sie merken, dass es noch viele Ansatzpunkte für eine verbesserte Gesundheit gibt sie selber und auch die Firma nicht genug tun. Bei dieser Annahme wird aber davon ausgegangen, dass die Teilnehmer vor der Schulung wenig über gesundheitsgefährdendes und -förderliches Verhalten wussten und deshalb unrealistische Einstellungen ihrer eigenen Verhaltensweisen in Bezug auf die Gesundheit hatten. Hatten sie aber auch vorher schon ein realistisches Bewusstsein darüber, welche Verhaltensweisen ihrer Gesundheit helfen und welche ihr schaden, wird sich in ihrer Zustimmung zu den Items nicht ändern.

Gleiches gilt auch für die Fragen im strukturierten Interview, die die Stärkung der Überzeugung betrifft, dass gesundes Verhalten in Bezug auf die Bereiche körperliche Bewegung, Ernährung, Rauchen und Alkoholkonsum wichtig ist (Items 14. a bis 14. d). Hier wird die Zustimmung zu einer verstärkten Überzeugung als Bestätigung der Hypothese gewertet. Aber auch in diesen Fällen gilt, dass eine bereits bestehende positive Einstellung den Verhaltensweisen gegenüber zu einer Ablehnung der Aussage führt. Da in den Interviews die Antworten von den Befragten kommentiert wurden, wurde auch wirklich deutlich, dass die Bereiche Alkoholkonsum und

Rauchverhalten schon vor der Schulung negativ in Bezug auf gesundes Verhalten beurteilt wurden und daher wenig Zustimmung zu den entsprechenden Items geäußert wurde. In diesem Fall lässt sich also sagen, dass Deckeneffekte eine deutlichere Bestätigung der Hypothese verhindern.

Durch diese forschungsmethodischen Überlegungen wird die Bedeutung der Items, die gegen die Bestätigung der Hypothese sprechen, geringer und sollten nicht zu stark bewertet werden. Damit geht der Fokus stärker auf die beobachteten Effekte der Schulung in anderen Bereichen und es lässt sich daher sagen, dass Gesundheitseinstellungen durch die Schulung verändert wurden.

Für die Arbeitsfähigkeitserhaltung ist der Effekt der Schulung auf eine verbesserte Gesundheitseinstellung, und damit zukünftig auch wünschenswerter Weise auf das Gesundheitsverhalten, ein entscheidender Aspekt. Denn eine gute Gesundheit ist nach dem Haus der Arbeitsfähigkeit (Ilmarinen, 2005) die Basis für die Arbeitsfähigkeit. Von daher können alle anderen Maßnahmen nur positive Effekte auf die Arbeitsfähigkeit haben, wenn die Mitarbeiter gesund sind und bleiben. Dass heißt, die Schulung hat erreicht, dass die Basis der Arbeitsfähigkeit der Schulungsteilnehmer gestärkt wurde.

#### **10.1.4 Arbeitszufriedenheit**

Es wurde erwartet, dass die Schulung positive Effekte auf die Arbeitszufriedenheit der Teilnehmer hat (Hypothese 4). Diese Erwartung wurde jedoch nicht erfüllt und die Daten bestätigen die Hypothese nicht. Betrachtet man Abb. 30, 31 und 33 dann lässt sich erkennen, dass die Bewertung der Items eins und zehn der EG gleich geblieben ist. Die in Kapitel 9 berichtete Annäherung zwischen EG und KG in der Bewertung der Arbeitszufriedenheit entstand also nicht durch eine Verschlechterung der Arbeitszufriedenheit der EG, sondern in einer Verbesserung der KG.

Um die Arbeitsfähigkeit zu erhöhen, wurde in der Schulung am Zusammenhalt in der Gruppe und an einer verbesserten Zusammenarbeit mit den Führungskräften gearbeitet. Dies sind nach Rosenstiel (2003) zwei Aspekte der Arbeitszufriedenheit. Zusätzlich nennt er jedoch die Arbeitstätigkeit, die Arbeitsbedingungen und die persönliche Entwicklung. Die Daten des Fragebogens als auch der Kontakt mit den Gruppen während der Schulung zeigten, dass die Kollegen innerhalb der Gruppe untereinander kaum Probleme haben und gerne miteinander arbeiten. Von daher scheint der Bereich nicht der am meisten geeignete Ansatzpunkt für die Erhöhung der Arbeitszufriedenheit zu sein.

Betrachtet man die Antworten des Fragebogens auf die offene Frage, was sich ändern müsste, damit die Mitarbeiter zufrieden seien, dann verdeutlicht sich, warum die Schulung die Arbeitszufriedenheit nicht verändern konnte. Deutlich am häufigsten (19 Nennungen) wurde genannt, dass mehr Geld zufriedener machen würde. Acht mal und damit am zweithäufigsten wurde eine Verminderung der Wochenendarbeit und am dritthäufigsten einen Wegfall des Stresses (6 Nennungen) notiert. Fünfmal (und damit am vierthäufigsten) wurde außerdem eine Verringerung des Lärms zur Verbesserung der Zufriedenheit bemerkt. Die Schulung kann natürlich nicht leisten, dass die Teilnehmer mehr Lohn bekommen, oder weniger arbeiten müssen oder sich die Arbeitsbedingungen so ändern, dass es leiser in den Produktionshallen ist. Da die Hauptursachen für geringe Arbeitszufriedenheit jedoch in diesen Arbeitsbedingungen und der Bezahlung liegen, war es so nicht möglich die Arbeitszufriedenheit in der EG zu erhöhen. Die Diskussionen während der Unterrichtseinheiten klärten jedoch die Zusammenhänge auf und machten lang anhaltende Ursachen stark ausgeprägter Unzufriedenheit sichtbar. Dabei sind auch Schwächen beim Umgang mit dieser Thematik erkennbar und somit Verbesserungsvorschläge begründbar geworden.

#### **10.1.5 Kommunikationsfähigkeit**

Die Hypothese, dass die Schulung zu einer verbesserten Kommunikationsfähigkeit der Teilnehmer führt (Hypothese 5), wurde von den Daten nicht bestätigt. Dies bezieht sich direkt auf das Kommunikationsverhalten, welches in der Skala Kommunikationsfähigkeit (Felfe & Liepmann, 2004) oder im Item „Wenn es Konflikte gibt, wird innerhalb der Gruppe darüber gesprochen.“ überprüft wurde.

Das Wissen über Kommunikation betreffend und die Einstellung dazu haben sich jedoch schon durch die Schulung gebessert. Das sieht man an der Zustimmung der entsprechenden Items im strukturierten Interview (Item 10. f und 21). Das heißt einige Teilnehmer haben schon den ersten Schritt zu einem besseren Kommunikationsverhalten getan, was sich nur noch nicht in verändertem Verhalten äußert. Wie am Beispiel des Gesundheitsverhaltens in dieser Studie zu sehen und wie auch von der Theorie der geplanten Handlung (Ajzen, 1985) postuliert, ist die Änderung des Verhaltens dann erst der nächste Schritt. Damit sich also die Schulung in einer verbesserten Kommunikationsfähigkeit im Sinne von messbaren Verhalten äußert, muss an dem vermehrten Wissen und der veränderten Einstellung angesetzt und dort weiter gearbeitet werden. Das heißt Inhalte aus der Schulung müssen in den

Betriebsalltag hineingetragen und dort auf einer Verhaltensebene am konkreten Beispiel eingeübt werden.

Die Kommunikationsfähigkeit des gesamten Unternehmens im Sinne einer durch Transparenz und Aufrichtigkeit gekennzeichneten Informationspolitik (beurteilt im Item 22) wurde von beiden Gruppen als sehr gering wahrgenommen. Die EG beurteilte sie zwar nach der Schulung signifikant besser als die KG und somit konnte der Unterschied über die Schulung beibehalten werden, aber tendenziell ist die Beurteilung auch in der EG gesunken. Dies entspricht nicht den Erwartungen, weil der Werkleiter zu einem Termin der Schulung zu Informationszwecken anwesend war und auch zu anderen Gelegenheiten die Kommunikationsmöglichkeiten im Unternehmen wie Informationstafeln diskutiert wurden. Allerdings fand die Schulung zu Zeiten starken Umbruchs statt. Es hatte sich bereits über Jahre Unmut angesammelt. Das vorhandene Misstrauen konnte durch punktuelle Aktionen nicht aufgehoben werden.

#### **10.1.6 Veränderungsbereitschaft**

Die Hypothese 6, die besagt, dass die Schulung zu einer vergrößerten Veränderungsbereitschaft bei den Teilnehmern führt, wurde durch die Daten der Studie nicht bestätigt. Die Teilnehmer haben also auch nach der Schulung noch Angst vor Veränderungen und scheuen Innovationen, obwohl die Wichtigkeit der Flexibilität sowohl für die eigene geistige Leistungserhaltung als auch für die Einsetzbarkeit im Betrieb während der Schulung betont und diskutiert wurde. Jedoch ist die Angst vor Veränderungen in der Industrie weit verbreitet (Becker, 2002; Greif, Runde, & Seeberg, 2003; Schleppers & Bender, 2003). Sie wird durch Einschnitte in die eigene Arbeitswelt ausgelöst, die sich auf Änderung von Arbeitsroutinen aber auch auf den Arbeitsplatzverlust beziehen können (Schleppers & Bender, 2003). Für die Teilnehmer der Schulung sind Ängste um den Arbeitsplatz in so fern berechtigt, als dass Statistiken zeigen, dass Arbeitnehmer mit geringerer schulischer und beruflicher Ausbildung stärkere Probleme haben im Arbeitsmarkt zu bleiben. Die Chancen, eine Stelle zu finden und diese vor allem auch zu halten steigen mit höherem Ausbildungsgrad. Die eher gering qualifizierten Schulungsteilnehmer sind demnach statistisch gesehen stärker gefährdet, von Arbeitsplatzverlust betroffen zu sein und darin liegen sicher auch die Veränderungsängste mit begründet. Dadurch steigern sich Veränderungsängste in tiefgreifende existentielle Ängste. Unter dieser Voraussetzung ist zu erklären, warum die Schulung nicht wirksam die Flexibilität und die Innovationsfreudigkeit der Teilnehmer erhöhen konnte. Um das zu erreichen,

muss bei allen Veränderungen, die im Unternehmen angestoßen werden, ganz eindeutig kommuniziert werden, dass sie nicht die Arbeitsplätze gefährden. Die Führungskräfte müssen also bereit sein, konkrete Veränderungsängste ihrer Mitarbeiter wahrzunehmen, zu thematisieren und zu entkräften.

#### **10.1.7 Innere Kündigung**

Die Schulung führte nicht, wie in Hypothese 7 postuliert, zu einer geringeren inneren Kündigung der Teilnehmer. Diese Hypothese basierte darauf, dass nach Löhnerts noch heute gültiger Definition (1990) innere Kündigung auch dadurch verursacht wird, dass Mitarbeiter über längeren Zeitraum wahrnehmen, dass das Unternehmen kein Interesse mehr am Wohlergehen der einzelnen Person hat. Die Schulung sollte diese Wahrnehmung verändern (siehe Abschnitt 7.7). Die Einschätzung, dass das Wohlergehen der Mitarbeiter für das Unternehmen nicht wichtig ist, ist jedoch über viele Jahre des Arbeitsalltags gewachsen. Daher ist denkbar, dass der Zeitraum der Schulung (zehn Wochen) zu kurz war, um diesen Eindruck zu revidieren. Eventuell bedarf es dafür eine weiterführende und nachhaltige Thematisierung des Älterwerdens und der Gesundheit.

Dieses Ergebnis zeigt aber auch, dass der Faktor ungünstige Arbeitsbedingungen (organisatorisches Gefüge, konfliktreiches Arbeitsumfeld), der ebenfalls verantwortlich für eine innere Kündigung ist (Löhnert, 1990), entscheidendes Gewicht hat. Es wurde zwar versucht, Einfluss auf die Arbeitsbedingungen zu nehmen, indem mögliche Verbesserungen erdacht und diskutiert wurden. Letztlich sind die entscheidenden Personen für tiefgreifende und nachhaltige Änderungen der Bedingungen aber nicht die Schulungsteilnehmer und auch nicht die Trainer der Schulung, sondern die Führungskräfte und das Management des Unternehmens. Somit kann eine solche Schulung nur Ansatzpunkte für die Änderung der Arbeitsbedingungen geben. Die Arbeitsbedingungen haben sich also kaum oder nicht durch die Schulung geändert. Unter der Annahme, dass das Ausmaß der inneren Kündigung hauptsächlich von diesen abhängig ist, wird so auch die Konstanz der inneren Kündigung erklärbar.

#### **10.1.8 Betriebsklima**

Ebenfalls nicht messbar verändert hat sich das Betriebsklima, obwohl sowohl an der Atmosphäre innerhalb der Gruppe als auch zu den Führungskräften gearbeitet wurde. Vom Eindruck der Gruppe und ihren Aussagen bei der Schulung zu urteilen, herrschte von Beginn der Schulung an ein gutes Betriebsklima bezogen auf die

Zusammenarbeit untereinander (in der Skala positives Betriebsklima, die im Fragebogen verwendet wurde, wird ausschließlich dieser Aspekt des Betriebsklimas bewertet). Es schien wenig Ansatzpunkte für eine Verbesserung des Betriebsklimas zu geben und dadurch konnte die Schulung das schon gute Klima unter den Kollegen nicht noch weiter verbessern.

Schlechter hingegen wird das Betriebsklima zwischen Arbeitnehmern und Vorgesetzten beurteilt und wurde viel in der Schulung thematisiert. Zur Verbesserung sollte die Schulung einen regelmäßigen Dialog zwischen Werkleiter und Gruppe durch den Besuch des Werkleiters im Kommunikationsmodul starten. Leider verblieben die weiteren angekündigten Informationsveranstaltungen, so dass die während der Schulung die einzige blieb. Dies zeigt, dass zu einer wirklichen Verbesserung des Betriebsklimas ein längerer Zeitraum und eine kontinuierliche Arbeit daran notwendig sind.

#### **10.1.9 Stresserleben**

Nach der Schulung zeigte sich kein Unterschied im Stresserleben zwischen den beiden Untersuchungsgruppen. Die Schulungsteilnehmer hatten also trotz Arbeit an sozialer Unterstützung, eigener Verantwortungsübernahme und geplanter Problemlösung, die nach Wiswede (2006) als Bewältigungsstrategien gelten, nicht gelernt ihren Stress zu reduzieren oder ihn besser zu bewältigen. Die Reduzierung des Stressses ist jedoch auch für die meisten Teilnehmer nicht aus eigener Kraft möglich, was deutlich wird bei der Betrachtung von Item vier des selbstentwickelten Fragebogens. Die Mitarbeiter sollten dort angeben, was sie als belastend am Arbeitsplatz empfinden. Die deutlich am meisten genannten Aspekte waren Lärm (24 Nennungen), Hitze (13 Nennungen) und schlechte Luft (12 Nennungen) und gehören somit alle den Umgebungsvariablen an, die nicht durch den Einzelnen beeinflussbar sind.

Da die Mitarbeiter also nicht alle Stressquellen beseitigen können, müssen sie lernen, mit ihrem Stress umzugehen und ihn zu bewältigen. Die Ansatzpunkte während der Schulung hatten dazu nicht ihre gewünschte Wirkung. Daher müsste also konkreter und expliziter Stressbewältigung thematisiert werden, was durch ein eigenes Stressmodul gewährleistet werden könnte.

### 10.1.10 Soziale Konflikte

Dadurch, dass sich die Angaben der Mitarbeiter im Fragebogen zum Ausmaß an erlebten sozialen Konflikten nicht zwischen den Gruppen unterscheiden, zeigt sich, dass die Schulung auf dieser Dimension ohne Effekte bleibt. Daraus lässt sich, wie beim Betriebsklima, schließen, dass die begonnene Zusammenarbeit mit dem Werkleiter noch nicht ausreichend war, um die menschlichen Konflikte zwischen den Hierarchieebenen zu lösen oder zu verringern. Um wirklich Besserung bringen zu können, muss ein regelmäßiger konstruktiver Austausch stattfinden, der geeignet ist, Vertrauen neu entstehen zu lassen. So wird es möglich, dass sich gegenseitiges Verständnis und Wertschätzung entwickeln. Eventuelle Interessengegensätze können dann leichter verringert werden.

Konflikte zwischen den Gruppenmitgliedern schienen kaum zu bestehen, weder zwischen den Generationen, noch zwischen den Geschlechtern und auch nicht in anderen Konstellationen. Sollte es doch welche gegeben haben, die entweder nicht berichtet wurden oder nicht bewusst waren, konnte nicht an ihnen gearbeitet werden. Die durchgängig positiven Bewertungen auf der Skala soziale Stressoren und den selbstentwickelten Items zeigen jedoch auch, dass wenig soziale Stressoren vorherrschen und in diesem Bereich wenig Handlungsbedarf für eine längere Arbeitsfähigkeit besteht.

### 10.1.11 Teamarbeit

Es wurden verschiedene Indikatoren für eine verbesserte Gruppenarbeit untersucht. Ein Einfluss der Schulung auf die personenorientierten Faktoren Zielorientierung und Aufgabenbewältigung und den strukturorientierten Faktor Verantwortungsübernahme war nicht zu beobachten. Dagegen besserte sich der wahrgenommene Zusammenhalt im Team bei der EG nach der Schulung und führte zu einem tendenziellen Unterschied zwischen den beiden Untersuchungsgruppen (siehe Abb. 32). Dieses Ergebnis bestätigt den in der Literatur beschriebenen Zusammenhang zwischen einer häufigen Interaktion und einem guten Gruppenzusammenhalt (Brehm et al., 2002). Die Mitarbeiter haben im normalen Arbeitsalltag wenig Möglichkeit zu interagieren, weil sie teilweise räumlich weit voneinander entfernt sind und die Geräuschkulisse in der Produktionshalle auch Gespräche zwischen nahen Arbeitsplätzen erschwert. Von daher bot die Schulung einen notwendigen und erfolgreichen Raum zur Interaktion. Untersuchungen haben gezeigt, dass sich eine gute Gruppenkohäsion positiv auf die Leistung einer Gruppe auswirkt, wenn diese



eine interdependente Aufgabenstruktur haben (gegenseitige Abstimmung und Koordination der Handlungen wichtig) (Gully, Devine, & Whitney, 1995). Da dies bei Meteor zutrifft, kann eine positive Auswirkung von besserem Zusammenhalt auf die Produktivität angenommen werden.

#### **10.1.12 Die Follow-Up-Messung**

Einige Unterschiede zwischen den beiden Untersuchungsgruppen sind zum zweiten Messzeitpunkt, wie eben dargestellt, sichtbar. Allerdings ist auffallend, dass alle diese Unterschiede zum dritten Messzeitpunkt, drei Monate später, nicht mehr zu erkennen waren. Die Implementierung des Gelernten in den Arbeitsalltag ist also nicht vollzogen worden und daher wirkten die Effekte der Schulung offensichtlich nur kurzfristig. Das bedeutet, dass nach der Schulung verstärkte Anstrengungen auf die Implementierung gelegt werden muss und eine kontinuierliche Weiterbegleitung indiziert ist. Im Arbeitsalltag rücken die Inhalte ansonsten wieder in den Hintergrund und die Schulung bleibt hinter ihren Möglichkeiten zurück. Zusätzlich kam bei dieser Evaluation dazu, dass in der Zeit zwischen Juli (t2) und Oktober (t3) ein Wechsel in der wirtschaftlichen Situation stattgefunden hat. Während im Juli noch Zusatzschichten wegen hoher Auftragslage gearbeitet werden mussten, fiel der dritte Messzeitpunkt bereits in die beginnende Wirtschaftskrise, was zu einer Antizipation von Auftragsrückgängen und damit zu Überstunden- und Urlaubsabbau führte. Es muss davon ausgegangen werden, dass solche gravierenden Veränderungen der unternehmerischen Situation sich auf die Erhebungen ausgewirkt haben.

Der Rückgang der zu messenden Effekte zum dritten Messzeitpunkt zeigt, dass das Gelernte noch nicht nachhaltig in das Verhaltensrepertoire der Schulungsteilnehmer übergegangen ist. Das wird auch daran deutlich, dass zwar das Wissen der Teilnehmer vergrößert werden konnte, aber dies nicht in allen Bereichen zu Verhaltensänderungen geführt hat. Es scheint also eine Schwierigkeit darin zu bestehen das Gelernte in den Arbeitsalltag zu transferieren. Nur, wenn dies jedoch geschieht, kann die Schulung die individuelle Arbeitsfähigkeit und die Unternehmensleistung erhöhen (Granados, 2005). Dabei wird positiver Schulungstransfer als Ausmaß bezeichnet, zu dem die Schulungsteilnehmer das Wissen sowie die Fertigkeiten und Einstellungen, die sie in der Schulung erworben haben, erfolgreich in die Arbeitssituation übertragen (Baldwin & Ford, 1988). Dass dies ein komplexer Vorgang ist, zeigen Schätzungen, die davon ausgehen, dass lediglich 10% der Trainingsinhalte tatsächlich transferiert werden (Georgenson, 1982). Dies liegt darin begründet, dass der Transfer ein Entwicklungsprozess ist, der

Zeit und Anstrengung benötigt um zu einem erfolgreichen Langzeittransfer zu werden und, der dabei von individuellen Personenmerkmalen und Merkmalen der Situation abhängig ist (Granados, 2005). Die Schwierigkeiten des Lerntransfers der Schulungsteilnehmer decken sich also mit den Erfahrungen anderer Schulungen.

#### **10.1.13 Evaluationsbogen - Zufriedenheit mit der Schulung**

Besonders auffallend bei der Betrachtung der Ergebnisse des Evaluationsbogens sind eine sehr positive Bewertung der Schulungsatmosphäre sowie der Leistung der Trainer. Außerdem hat den Teilnehmern besonders gefallen, dass sie frei und offen reden konnten. Das alles zeigt, dass ein guter Beziehungsaufbau zwischen den Trainern und den Teilnehmern stattgefunden hat und ein Vertrauensverhältnis entstanden ist. Dies war auch während der Schulungen wahrzunehmen und wurde vor allem nach der Schulung deutlich, wenn die Trainer im Unternehmen unterwegs waren und stets freudig begrüßt und angesprochen wurden. Diese Gelegenheiten nahmen die Teilnehmer oft wieder zum Anlass von Problemen und den derzeitigen Umständen zu berichten.

Des Weiteren ist positiv zu sehen, dass den Mitarbeitern die Schulung gefallen hat und sie deren Inhalte interessant fanden. Die Beschäftigung mit der Erhaltung und Förderung der eigenen Arbeitsfähigkeit ist also bedeutsam für die Mitarbeiter geworden und sie scheinen den Sinn der Schulung nachvollzogen zu haben. Damit konnte eine erneute Negativerfahrung mit einer weiteren Schulung vermieden werden.

Es zeigt sich insgesamt, dass mit der Schulung eine gute Basis geschaffen wurde, um in dem Unternehmen wirksame Maßnahmen zur Erhaltung und Förderung der Arbeitsfähigkeit durchführen zu können. Das Vertrauen der Mitarbeiter konnte aufgebaut und die erste positive Erfahrung mit dem Projektteam gemacht werden. Somit ist mit guter Mitarbeit und konstruktiver Unterstützung bei anderen Maßnahmen zu rechnen.

### **10.2 Forschungsmethodische Reflexion**

Die Wahl des Forschungsdesigns und der Messinstrumente erfolgte unter Berücksichtigung der geforderten Standards der neusten methodischen Literatur und den Anforderungen und Beschränkungen des untersuchten Betriebs (siehe Kapitel 8). Im Folgenden wird diskutiert, welche Auswirkungen diese Entscheidungen auf die

Ergebnisse hatten und gehabt haben könnten und welche Vor- und Nachteile sich daraus ergeben haben.

### **10.2.1 Das Untersuchungsdesign**

In Abschnitt 8.1 wurde bereits beschrieben, dass die interne Validität der Untersuchung leidet, wenn natürliche Gruppen verglichen werden (quasi-experimentelles Design) anstatt eine randomisierte Aufteilung der Stichprobe auf zwei Gruppen durchzuführen (experimentelles Design), weil systematische Gruppenunterschiede zu Beginn der Untersuchung nicht auszuschließen sind (Beller, 2004). Außenfaktoren, wie Umstrukturierungen im Betrieb, konjunkturelle Bewegungen und Auftragsänderungen, die mögliche Störfaktoren darstellen können, wirken auf beide Gruppen gleich. Durch bestehende Unterschiede in den Gruppen, können sie jedoch unterschiedliche Auswirkungen haben. In dieser Untersuchung unterscheiden sich beide Gruppen hinsichtlich der Geschlechterzusammensetzung in so fern, dass die KG signifikant mehr Frauen beinhaltet. Es ist also möglich, dass Frauen mit den oben genannten Außenfaktoren anders umgehen und sie sich deshalb anders auf die gemessenen Variablen wie Arbeitszufriedenheit oder Betriebsklima auswirken. Dadurch wäre eine unkontrollierbare Kompensation oder Verstärkung der Effekte der Schulung möglich.

Allerdings sind die in t1 gemessenen Unterschiede (wie zum Beispiel das Geschlechterverhältnis) zumindest bekannt und ihre Auswirkungen können damit potentiell, wenn auch sehr aufwendig, überprüft werden. Zusätzlich existieren möglicherweise auch noch andere systematische Unterschiede, die nicht erfasst worden sind.

Die KG und die EG dieser Evaluation arbeiten zusammen in einer Halle und können somit trotz der Zugehörigkeit zu unterschiedlichen Arbeitsgruppen in ständigem Kontakt stehen. Das heißt, die Schulung und deren Inhalte konnte an die KG weitergegeben werden. Im strukturierten Interview berichtete zum Beispiel einer der Befragten auch davon, dass er über die Schulung mit den Mitfahrern seiner Fahrgemeinschaft, also anderen Mitarbeitern von Meteor, geredet hätte. Durch diese Übertragung ist eine Minderung der Effekte der Schulung auf Seiten der EG denkbar.

### **10.2.2 Generalisierbarkeit der Ergebnisse**

Die Schulung ist zwar generell auf die Erhaltung und Förderung der Arbeitsfähigkeit ausgelegt, aber dennoch speziell auf die Situation und die Mitarbeiter von Meteor

zugeschnitten. Eine Verallgemeinerung der Effekte der Schulung auf einen anderen Personenkreis ist dennoch möglich, wenn diese in relevanten Eigenschaften mit der untersuchten Stichprobe übereinstimmen. Dazu zählen ein ähnliches Bildungsniveau und ähnliche Probleme und Tätigkeiten im Betrieb. Es ist also anzunehmen, dass die Schulung vergleichbare Effekte an einer Mitarbeiterstichprobe der Produktion in einem anderen Zuliefererbetrieb erzielen würde.

### **10.2.3 Die Fragebogenerhebung**

Zur Überprüfung des Großteils der Effekte der Schulung wurde ein Selbstbeurteilungsbogen als Erhebungsmethode gewählt. Als Voraussetzungen für die Nutzbarkeit dieses Instruments sollten die Motivation der Probanden zu einem wahrheitsgemäßen Ausfüllen, die Lesebewältigung und das Verständnis gegeben sein. In dieser Studie ergaben sich Anzeichen dafür, dass diese Voraussetzungen nicht hinreichend genug erfüllt waren.

Die Stichprobe setzte sich aus formal eher gering gebildeten Personen und einigen Personen mit Migrationshintergrund zusammen. Da diese Rahmenbedingung bekannt war, wurde während der Erhebungen deutlich gemacht, dass die Trainer bei Fragen und Problemen Hilfestellungen leisten. Alle Teilnehmer der Studie bestätigten jedoch auf Nachfrage, die Aufgabenstellungen und Fragen lesen zu können und zu verstehen. Natürlich ist trotzdem nicht auszuschließen, dass einzelne Mitarbeiter den Fragebogen nicht gut lesen und verstehen konnten, dies aus Scham jedoch nicht zeigten. Einige Teilnehmer benötigten auch deutlich mehr Zeit zum Bearbeiten des Fragebogens, die sie auch nutzen konnten, weil es kein Zeitlimit gab. Jedoch ist auch hier nicht auszuschließen, dass sie sich durch die wartenden Kollegen unter Zeitdruck gesetzt gefühlt haben und damit die letzten Fragen nur flüchtig bearbeitet haben. Trotz dieser möglichen vereinzelt Verzerrungen der Daten durch zu geringes Verstehen des Fragebogens oder mangelnden Sprach- und Lesekenntnissen, ist davon auszugehen, dass der Großteil der Stichprobe die Fertigkeit besaß den Fragebogen ordnungs- und wahrheitsgemäß auszufüllen.

Stärkere Sorge besteht dagegen darüber, dass der Fragebogen bewusst falsch ausgefüllt wurde und dadurch eine Verzerrung ins Positive bewirkt wurde. Anlass zu dieser Annahme geben verschiedene Hinweise. Zum Einen war die Teilnahme an der Untersuchung den Mitarbeitern nicht freigestellt, sondern sie wurden von der Unternehmensführung und der Personalabteilung ausgewählt und mussten somit teilnehmen. Das bedeutet, dass keine intrinsische Motivation zur Teilnahme an dem

Projekt bestand, der eher ein korrektes Ausfüllen des Fragebogens eher bewirkt hätte. Ein zweiter Hinweis besteht darin, dass schon zu Beginn der Studie dem Untersuchungsteam starkes Misstrauen entgegen gebracht und dieses auch offen geäußert wurde. Bei den Mitarbeitern bestand die Angst, dass die Daten nicht vertraulich behandelt werden, sondern der Geschäftsführung oder der Personalabteilung zugänglich gemacht werden könnten. Sie äußerten die Überzeugung, dass ihre Antworten auf sie zurückgeführt würden und sie dadurch mit negativen Konsequenzen rechnen müssten. Von Seiten des Untersuchungsteams wurde zwar schriftlich versichert und mündlich wiederholt betont, dass die Originaldaten in keinem Fall dem Unternehmen zugänglich gemacht würden und kein Interesse an den Daten einzelner Personen, sondern vielmehr einem Gesamtmittelwert bestünde.

Trotz dieser Bemühungen den Studienteilnehmern ihre Ängste zu nehmen und die Vertraulichkeit der Daten zu versichern, ist nicht auszuschließen, dass es zu einer bewussten Fälschung der Fragebögen gekommen ist. Ein Indikator dafür ist der vierstellige Code, den die Teilnehmer generieren sollten, um die Fragebögen einander zuordnen zu können und so Verlaufsmessungen zu ermöglichen (siehe Abschnitt 8.3). Wie bereits oben (Abschnitt 8.6) beschrieben, zeigte sich bei der Auswertung der Fragebögen, dass nur ein geringer Anteil der Teilnehmer diesen Code korrekt ausgefüllt hat. Bei der Frage danach im strukturierten Interview versicherten alle Befragten, dass die Generierung des Codes verständlich war. Von daher ist davon auszugehen, dass die Mehrheit der Teilnehmer den Code im Sinne einer gemeinschaftlichen Absprache beziehungsweise individueller Ängste nicht korrekt angegeben hat. Durch die Angabe eines falschen Codes entstand eine erhöhte subjektiver Anonymität, die hoffentlich die korrekte Beantwortung der Items im Fragebogen hervorgerufen hat. Nicht auszuschließen ist jedoch auch, dass auch der Rest des Fragebogens, wie der Code, nicht wahrheitsgemäß, sondern mit geschöner Tendenz beantwortet wurde.

Außerdem wurde den Untersuchungsleitern von Absprachen berichtet alles positiv zu bewerten, um so möglichen negativen Konsequenzen von Seiten des Unternehmens zu entgehen. Diese Absprachen bezogen sich besonders auf den zweiten Messzeitpunkt. Zu diesem Zeitpunkt, hatte sich also schon eine Vertrauensbeziehung zwischen der EG und den Trainern (die gleichzeitig die Untersuchungsleiter waren) entwickelt. Für die KG ist das Untersuchungsteam dagegen weiterhin fremd geblieben. Es ist also möglich, dass die EG den Fragebogen aufgrund des gewachsenen Vertrauens der wirklichen Situation entsprechend ausgefüllt hat,

während die KG mit einem Bias in die positive Richtung geantwortet hat. Sollte dies der Fall gewesen sein, hätte das Auswirkungen auf die Unterschiede zwischen den Gruppen, die ja als Nachweis der Effekte der Schulung analysiert wurden.

Das Problem des Lese- und Sprachverständnis wäre dadurch zu lösen, dass zu allen Messzeitpunkten qualitative Interviews durchgeführt würden. Dies könnte sich auch auf die Beantwortung der Fragen auswirken, weil der Interviewer eine Kontrollfunktion übernimmt (Mayer, 2006). Allerdings wäre die mündliche Befragung aller Teilnehmer zu drei Messzeitpunkten aus zeitlichen, personellen und ökonomischen Gesichtspunkten sowohl von Seiten des Untersuchungsteams als auch des Unternehmens nicht möglich gewesen. Bei kleineren Stichproben ist dieses Vorgehen dagegen anzuraten.

Durch Integration einer Offenheits- oder Lügenskala in den Fragebogen, wäre eine bessere Überprüfung des Antwortverhaltens möglich gewesen. Die Vermutung, dass die Fragebögen nicht korrekt ausgefüllt wurden, hätte auf diese Weise überprüft werden können und wäre nicht nur eine Annahme auf Grundlage von Hinweisen gewesen.

Zur Vermeidung der Stützung aller Ergebnisse auf die Selbstauskünfte der Teilnehmer, hätten an einigen Stellen objektive Maße oder Beobachtungen analysiert werden können. Dies wäre für den Bereich Teamarbeit möglich gewesen, indem man die erbrachte Leistung im Sinne der gefertigten Stückzahl verglichen hätte. Jedoch hätte man auf diese Weise nicht die weichen Faktoren wie Zusammenhalt im Team erfassen können. Auch die Messung von Parametern wie Arbeitszufriedenheit, innere Kündigung oder Veränderungsbereitschaft ist nicht durch derartige objektive Maße möglich. Denkbar wäre es zwar einige dieser Variablen über Fremdbeurteilungen im Sinne von Beobachtungen zu operationalisieren, aber dieses Vorgehen bedeutet ebenfalls einen erheblich größeren und kaum zu vertretenden Aufwand.

Der Fragebogen als Erhebungsmethode der Wahl hat also durchaus seine Berechtigung und Vorteile. Die Ergebnisse und deren Interpretation müssen lediglich unter Beachtung oben diskutierter Einschränkungen gesehen werden.

#### **10.2.4 Das strukturierte Interview**

Als Ergänzung zu den schriftlichen Befragungen zu den ersten drei Messzeitpunkten, wurde zum vierten Messzeitpunkt eine mündliche Befragung mit Hilfe eines selbst entwickelten Interviewleitfadens durchgeführt. Aus ökonomischen Gesichtspunkten

konnte hierbei keine Gesamterhebung stattfinden, sondern es wurden nur 20% der Schulungsteilnehmer befragt. Die Auswahl dieser Substichprobe erfolgte zufällig und ohne die Beeinflussung der Untersuchungsleiter, so dass von einer systematischen Verzerrung der Repräsentativität nicht auszugehen ist (Mayer, 2006).

Dieses Interview ermöglichte die direkte Interaktion mit dem Befragten, so dass Verständnis- und Leseprobleme nicht auftreten konnten. Alle Befragten entstammten der EG waren dadurch eine offene und freie Erzählatmosphäre dem Interviewer entgegen gewohnt. Von daher ist anzunehmen, dass sie auch im Fall des Interviews aufrichtig geantwortet haben. Eine unbewusste Beeinflussung von Seiten des Interviewers, wie sie von Mayer (2006) beschrieben wird, kann dennoch nicht ganz ausgeschlossen werden. Dadurch, dass sich Interviewer und Interviewte jedoch bereits vorher kannten und während der Schulung in regelmäßigen Dialog gestanden haben, wurde versucht diesen Effekt zu minimieren.

### **10.3 Bezug zum theoretischen Rahmen der Schulung**

Das Konstruktionsprinzip der Schulung beruhte auf der Theorie der geplanten Handlung von Ajzen (1985), so dass über Wissensvermittlung und die Diskussionen eine Einstellungsänderung angestrebt wurde, die wiederum langfristig Einfluss auf das Verhalten der Teilnehmer nehmen sollte. Dass das gewählte Vorgehen wirkungsvoll ist, zeigen einige der Ergebnisse der Evaluation, die die Theorie der geplanten Handlung bestätigen.

Dies wird am Beispiel des Themas Gesundheitseinstellung und Gesundheitsverhalten deutlich, denn dazu wurden Daten zum Wissen über Gesundheit, zur Einstellung zur Gesundheit, zur Intention zu gesundem Verhalten und zum Gesundheitsverhalten erhoben. Zusammen mit anderen Einflussfaktoren soll laut Theorie der geplanten Handlung ein Verhalten über eine Verhaltensintention ausgelöst werden. Die Verhaltensintention entsteht durch eine positive Einstellung dem Verhalten gegenüber, die durch entsprechende Kognitionen gebildet wird. Durch diesen mehrstufigen Prozess von der Kognition zum Verhalten ist davon auszugehen, dass die ersten Stufen von einer größeren Anzahl von Personen absolviert werden als dieses für die letzte Stufe, nämlich die Ausführung des Verhaltens der Fall sein kann.

Genau diese Annahme bestätigen die Daten der Schulungsevaluation. Denn durch die Schulung mehr Wissen über Gesundheit erlangt zu haben, gaben 100% der Befragten an (Kognition). Durchschnittlich 71% sagten, dass ihre Beurteilung

körperlicher Bewegung und gesunder Ernährung für eine gute Gesundheit positiver geworden ist (Einstellung). Nur noch 57% nahmen sich vor mehr für die Gesundheit zu tun (Intention) und lediglich 43% änderten tatsächlich etwas an ihrem Gesundheitsverhalten. So wird erneut deutlich, dass vermehrtes Wissen und eine Einstellungsänderung zwar ein wichtiger, aber eben auch nur ein erster, Schritt zu einer dauerhaften Verhaltensänderung ist.

Die Wahl der Inhalte der Schulung beruhte auf dem Konzept der Erhaltung der Arbeitsfähigkeit von Ilmarinen (1999), in dem er die vier Bereiche Arbeitsbedingungen, Arbeitsgemeinschaft, Ressourcen und Gesundheit der Arbeitnehmer sowie fachliche Fähigkeiten als Bedingungsfaktoren für eine Arbeitsfähigkeitserhaltung postuliert. Die Schulung „Älterwerden im Betrieb“ arbeitete am Bereich Ressourcen und Gesundheit der Arbeitnehmer sowie an der Arbeitsgemeinschaft bezüglich der Kollegen und zu einem geringen Anteil bezüglich der personellen Führung. Daran wird deutlich, dass eine solche Schulung allein nicht ausreichen kann, um die Arbeitsfähigkeit nachhaltig zu verbessern oder zu erhalten. Sie kann nicht den entscheidenden Faktor der Arbeitsbedingungen verändern. Da aber die Arbeitsfähigkeit in der Wechselwirkung zwischen der Arbeit und dem Arbeitnehmer besteht (Ilmarinen, 2005), muss auch in den Bereichen Ergonomie, Arbeitsschutz, Arbeitsabläufe, Arbeitsumgebung usw. etwas für die Arbeitsfähigkeitserhaltung getan werden. Die Ergebnisse der Evaluation und die Erfahrung während der Schulung zeigten, dass gerade in diesen Bereichen starke Belastungen vorliegen und sie deshalb ein entscheidendes Potential für eine verbesserte Arbeitsfähigkeit besonders im Altersabschnitt von 55 bis 65 Jahren darstellen.

## **10.4 Zukünftiger Handlungsbedarf**

Als Ziel der Schulung wurde die Erhaltung und Förderung der Arbeitsfähigkeit definiert. Durch die Erfahrung während der Schulung und die Resultate der Evaluation ist es nun möglich, weitere Ansatzpunkte im Unternehmen für eine erfolgreiche Erhaltung der Arbeitsfähigkeit bei älteren Beschäftigten zu benennen. Außerdem werden im folgenden Abschnitt zukünftige Forschungsthemen angerissen.

### **10.4.1 Zukünftige Aufgaben im Unternehmen**

Der Lerntransfer zeigte sich noch als unzureichend, so dass sich viele wünschenswerte Verhaltensweisen noch nicht im Arbeitsalltag zeigten. Damit sich die volle Wirkung der Schulung zeigen kann, ist also zuerst eine verstärkte



Bemühung um die Implementierung des Gelernten im Unternehmen entscheidend. Die Schulungsteilnehmer benötigen konkrete Anleitung und enge Begleitung zur Umsetzung. Zum Beispiel sollte die Organisation von regelmäßigen Gruppengesprächen unterstützt, deren Einhaltung kontrolliert und die Durchführung supervidiert werden. Es ist anzunehmen, dass nach anfänglicher Unterstützung in diesem Maße die Gespräche in gewünschter Weise zur Routine und die Gruppen vertraut mit deren Ablauf werden. Wenn dies erreicht ist, kann die Unterstützung allmählich minimiert werden, bis die Gruppengespräche vollständig autonom durchgeführt werden. Gleiches unterstützendes Vorgehen sollte auch für regelmäßigen Kontakt des Werkleiters zu den Mitarbeitern helfen.

Zusätzlich zu einer verstärkten Begleitung im konkreten Arbeitsalltag, sind einige Folgetermine der Schulung als hilfreich für einen Lerntransfer anzusehen. Hierfür sollten sich die bestehenden Schulungsgruppen erneut zusammenfinden, um für eine Auffrischung der behandelten Themen zu sorgen. Gleichzeitig können Erfahrungsberichte über Änderungen des Gesundheitsverhaltens, Vorgesetztengespräche oder ähnliche Bereiche ausgetauscht werden.

Durch verstärkte Begleitung und Nachbereitungstreffen sollte ein effektiver Transfer der Lehrinhalte in den Arbeitsalltag erreicht und die Implementierung vorangetrieben werden. Aber auch, wenn die Schulung in allen behandelten Bereichen wirksam ist und Verbesserungen erzielt, dann kann sie nur einen partiellen Beitrag zur Erhaltung der Arbeitsfähigkeit leisten. Sie erreicht nur einige Bereiche des Arbeitsfähigkeitserhaltungskonzepts von Ilmarinen (1999) und kann zum Beispiel keinen direkten Einfluss auf die Arbeitsbedingungen nehmen. Von daher wird deutlich, dass sich die Schulung in ein Gesamtkonzept zur Erhaltung und Förderung der Arbeitsfähigkeit einfügen muss.

Dieses Gesamtkonzept sollte sich über alle Bereiche des Arbeitsfähigkeitserhaltungskonzepts von Ilmarinen (1999) erstrecken, so dass die Faktoren Arbeitsnehmer, Arbeit und Arbeitsbedingungen, fachliche Fähigkeiten und Arbeitsgemeinschaft in einem ausgewogenen Verhältnis zueinander stehen (siehe Abb. 24, S. 54). Das heißt auch, dass durchaus Änderungen der Arbeitsumgebung miteinbezogen werden müssen. Zum Beispiel sollte die Ergonomie und Umgebung der Arbeitsplätze bezüglich ihrer Alternsgerechtigkeit analysiert und in Zusammenarbeit mit den Mitarbeitern entsprechend den Empfehlungen angepasst werden. Als Hilfestellung sei hierzu erneut auf den Maßnahmenkatalog von Spirduso (1995) verwiesen, der bei Arbeitsplatzveränderungen helfen kann. Er kann jedoch

nur Ansatzpunkte und grobe Lösungen bieten. Eine genaue, spezifische und individuelle Analyse der vorliegenden Bedingungen ist dennoch dringend notwendig, da die Arbeitsplätze immer danach beurteilt werden müssen, wer an ihnen arbeitet (Ilmarinen & Tempel, 2002).

Auch eine Betrachtung der Arbeitszeiten und Schichtregelungen sollte hinsichtlich der Belastung erfolgen und Lösungen für ältere Arbeitnehmer gefunden werden. Hierbei sollte besonders darauf geachtet werden, dass für viele ältere Mitarbeiter eine verminderte Tagesarbeitszeit indiziert ist und besonders Nachtarbeit stark belastend wirkt. Je älter ein Mitarbeiter wird, desto mehr Zeit wird außerdem benötigt, um sich von Belastungen zu erholen (Ilmarinen & Tempel, 2002). Die Länge und Anzahl der Erholungsurlaube sollte sich von daher vergrößern. Außerdem sind effiziente Erholungsphasen entscheidend, die direkt auf Spitzenbelastung während der Arbeit folgen sollten und sich zum Beispiel durch die Integration von Mikropausen (1-3 Minuten) in den Arbeitsablauf integrieren lassen. Andernfalls kann die Belastung bei der Arbeit dazu führen, dass die Freizeit, der Nachtschlaf, das Wochenende oder am Ende sogar der Urlaub nicht für eine vollständige Erholung älterer Arbeitnehmer ausreichen (Ilmarinen & Tempel, 2002) und die Anzahl an Fehltagen sich erhöht.

Im Rahmen eines Gesamtkonzepts stellt die Arbeitsorganisation den nächsten bedeutenden Eingriffsbereich dar. Die finnische jahrelange Verlaufsbeobachtung hat gezeigt, dass schlecht organisierte Arbeit einen ebenso großen Risikofaktor für die Gesundheit darstellt wie unausgewogene physische Arbeitsanforderungen. Zu den höchsten Risiken für die Arbeitsfähigkeit älterer Mitarbeiter gehören Unklarheit und Konfusion von Rollen, Beaufsichtigung und Einmischung in die Arbeit, Angst vor Versagen und Fehlern, Mangel an Freiheitsgraden, gefordertes erhöhtes Arbeitstempo, Mangel an Einflussmöglichkeiten auf die Arbeit zu nehmen, Mangel an Ausbildung und Professionalität sowie Mangel an Anerkennung und Respekt (Ilmarinen & Tempel, 2002). Es sollte also die Arbeitsorganisation unter diesen Gesichtspunkten überprüft und die aufgezählten Charakteristiken der Arbeit vermieden werden.

Bei Betrachtung der Risikoliste, wird bereits deutlich, dass viele Aspekte, die die Arbeitsorganisation betreffen von der Führungskraft und ihrem Führungsstil abhängig sind. Dies erklärt, dass Tuomi et al. (1997) gutes Führungsverhalten und gute Arbeit von Vorgesetzten als einzigen hochsignifikanten Faktor für die Verbesserung der Arbeitsfähigkeit zwischen dem 51. und 62. Lebensjahr identifiziert haben. Von daher ist zukünftig der Fokus auf die Führungskräfte im Unternehmen ein bedeutsamer

Schritt zur Erhaltung der Arbeitsfähigkeit der Mitarbeiter. Es sollte also ein Training mit den Führungskräften durchgeführt werden, welches ein gutes Altersmanagement der Führungskräfte fördert. Wie bereits in Abschnitt 3.3 (S.55) dieser Arbeit beschrieben, sind dafür die vier Führungsqualitäten positive Einstellung dem Altern gegenüber, kooperativer Führungsstil, Fähigkeit zur individuellen Arbeitsplanung und Kommunikationsfähigkeit ausschlaggebend (Ilmarinen & Tempel, 2002). Ein Führungskräfte-Training sollte also unter anderem die Auseinandersetzung mit dem eigenen Altern, Informationen zu den Leistungsveränderungen ihrer Mitarbeiter, Möglichkeiten der partizipativen Führung und Kommunikation beinhalten.

Die in dieser Arbeit evaluierte Schulung „Älterwerden im Betrieb“ sollte also Bestandteil eines Gesamtkonzepts zur Arbeitsfähigkeitserhaltung werden. Dass dies am effektivsten auf eine gute Arbeitsfähigkeitserhaltung wirkt, zeigt die finnische Forschung in verschiedenen Längsschnittuntersuchungen (Richenhagen, 2007a; Tuomi, Ilmarinen, Martikainen et al., 1997; Tuomi, Ilmarinen, Seitsamo et al., 1997). Sie unterstreichen überzeugend, dass sich die Arbeitsfähigkeit ohne unterstützende Maßnahmen verringert und dass individuelle Gesundheitsmaßnahmen die Arbeitsfähigkeit für einige Jahre steigern. Allerdings sinkt sie danach erneut und erzeugt somit also keine nachhaltige Wirkung. Erst die Kombination von Maßnahmen aus dem Haus der Arbeitsfähigkeit wie individuelle Gesundheitsförderung, ergonomischen Maßnahmen und einem verbesserten Führungsverhalten kann die Arbeitsfähigkeit bis ins siebte Lebensjahrzehnt auf dem Niveau eines 40-45-jährigen erhalten (siehe Abb. 34). Das heißt diese beiden zusätzlichen Aspekte sind als nächste Ansatzpunkte essentiell.

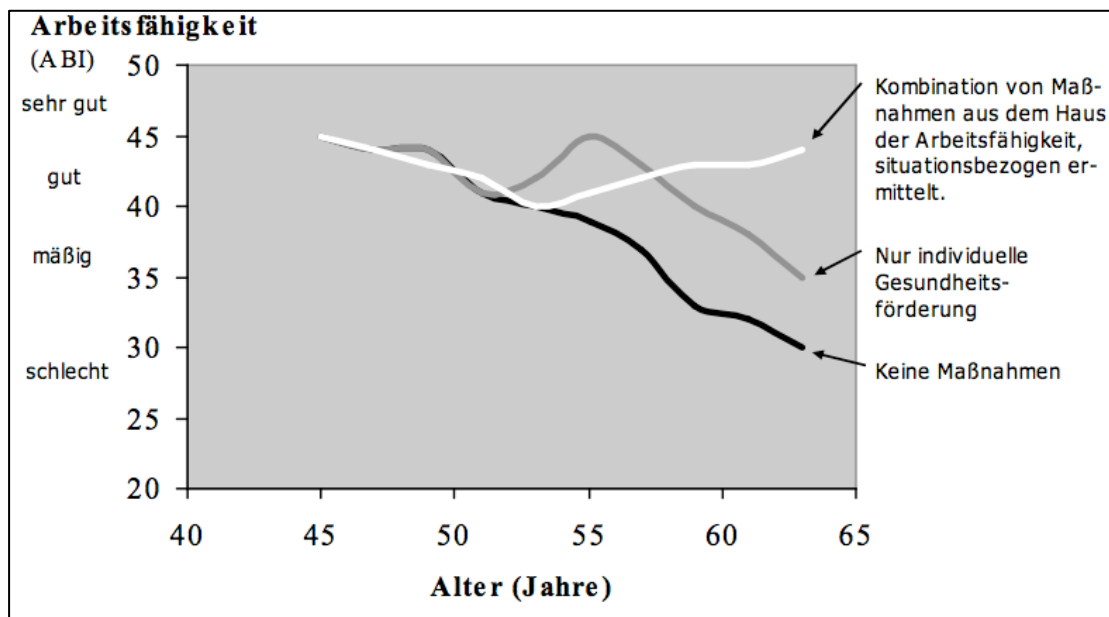


Abb. 34: Arbeitsfähigkeit in Abhängigkeit vom Alter bei unterschiedlichen betrieblichen Maßnahmen (Ilmarinen, 1999, aus Richenhagen, 2007, S.43)

Die Schulung sollte dabei als Basis fungieren, die die Mitarbeiter für die Thematik sensibilisiert und für die Unterstützung der anderen Maßnahmen motiviert. Denn nur mit der entsprechenden Vorbereitung sind sie bereit an möglichen Maßnahmen wie Veränderung der Arbeitsplätze, Weiterbildung, Jobrotation oder Arbeitszeitenanpassung teilzunehmen und diese zur Erhaltung ihrer eigenen Arbeitsfähigkeit auszunutzen.

#### 10.4.2 Zukünftige Aufgaben in der Forschung

Um weitere Maßnahmen zur Arbeitsfähigkeitserhaltung oder auch die Schulung mit einer anderen Stichprobe zu evaluieren, bietet sich eine zusätzliche Kontrolle der Wirksamkeit der Maßnahmen mit dem in Abschnitt 3.2 beschriebenen Work Ability Index (WAI) von Tuomi et al. (1994) an. Damit wird die Arbeitsfähigkeit direkt gemessen und nicht ausschließlich die Indikatoren der Arbeitsfähigkeit, so dass man die Auswirkungen auf die Arbeitsfähigkeitserhaltung direkt messbar macht. Die Kombination aus Messungen der Arbeitsfähigkeit in direkter Weise und den Indikatoren wie Arbeitszufriedenheit oder Teamklima würde außerdem eine empirische Überprüfung von Ilmarinens (1999) Arbeitsfähigkeitserhaltungskonzept ermöglichen. Diese wird umso wichtiger, je stärker man Maßnahmen zur Arbeitsfähigkeitserhaltung auf dieses Konzept bezieht und sollte daher als nächster Schritt erfolgen.

Um ganz gezielt an den richtigen Stellen zur Arbeitsfähigkeitserhaltung ansetzen zu können, muss außerdem weiterhin die Forschung bezüglich altersbedingter Fähigkeitsveränderungen vorangetrieben werden. Einen Überblick zum derzeitigen Forschungsstand zeigt Abschnitt 2.3 dieser Arbeit und besonders im körperlichen Bereich ist der Wissensstand schon recht differenziert. Veränderungen in der psychischen Belastung durch Faktoren wie Arbeitsstress, Zeitdruck oder Teamdifferenzen sollten allerdings noch stärker untersucht werden. In diesem Zusammenhang sind vor allem auch die Unterschiede in den Belastungen hinsichtlich verschiedener Branchen zu erforschen. In einem Produktionsbetrieb wie Meteor sind die hauptsächlichen Belastungen körperlicher Natur oder soziale Faktoren im Zusammenhang mit Kollegen oder den Führungskräften. In anderen Branchen wie dem Pflege- oder Erziehungsbereich stellen andere Fähigkeiten, wie zum Beispiel die Emotionskontrolle, eine wichtige Berufsvoraussetzung dar. So müssen Lehrer, Erzieher oder Pflegepersonal ihre wahren Gefühle unterdrücken und stets freundlich, unparteiisch und geduldig sein. Bei Pflegekräften kommt zusätzlich die Notwendigkeit Gefühle des Ekels zu verbergen dazu. In Bezug auf die Arbeitsfähigkeit von Beschäftigten dieser Branchen stellt sich nun die Frage, in wie weit sich die Fähigkeit zur Emotionskontrolle mit steigendem Alter beziehungsweise längerer Berufsausübung verändert. Bleibt sie gleich, nimmt sie ab oder ist sie sogar zunehmend? Diese Frage ist deshalb entscheidend, weil eine Abnahme der Fähigkeit zur Emotionskontrolle die Arbeitsfähigkeit in den genannten Berufen stark gefährdet. Gleiches gilt auch für die Arbeit im Hotelgewerbe, in dem zusätzlich unregelmäßige Arbeitszeiten und Wettbewerbsdruck als Belastungsfaktoren wirken und somit wieder zusätzliche Fähigkeiten für eine optimale Arbeitsfähigkeit gegeben sein müssen.

Die Veränderung der Fähigkeit zur Emotionskontrolle hat zum Beispiel auf die Arbeitsfähigkeit bei einem Produktionsbetrieb wie Meteor keinerlei Auswirkungen. Dies macht deutlich, dass die branchenspezifische Betrachtung von möglichen Risikofaktoren für die Arbeitsfähigkeit notwendig ist. Dabei sollten Schlüsselkompetenzen für einen Beruf oder eine Branche identifiziert werden und auf ihren Altersverlauf hin untersucht werden.

Auf diese Weise können gezielt potentiell nachlassende Fähigkeiten gestärkt werden oder Arbeitsplätze geschaffen werden, in denen diese Fähigkeit weniger gefordert wird und somit präventiv gegen nachlassende Arbeitsfähigkeit gearbeitet werden. So wäre beispielsweise denkbar, ältere Pflegekräfte stärker administrative Tätigkeiten ausführen zu lassen, wenn sich herausstellen sollte, dass sich die Emotionskontrolle

mit zunehmendem Alter verringert. Damit würde die Forschung zu speziellen abnehmenden Fähigkeiten die branchenspezifische Früherkennung für Arbeitsfähigkeitsrisiken ermöglichen.

## 11 Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Konzeption, Durchführung und Evaluation einer Schulung zur Erhaltung und Förderung der Arbeitsfähigkeit von Mitarbeitern eines produzierenden Unternehmens der Automobilzuliefererindustrie. Die Notwendigkeit zur Beschäftigung mit dieser Thematik liegt in der zunehmenden Alterung der Erwerbsbevölkerung begründet. Gleichzeitig führt eine niedrige Geburtenrate zu einer Verringerung der Anzahl jüngerer Fachkräfte. Zusätzlich erschweren neue gesetzliche Rahmenbedingungen, wie Vorruhestandsregelungen, Kündigungsschutz und das Antidiskriminierungsgesetz, älteren Mitarbeitern das vorzeitige Ausscheiden aus dem Erwerbsleben. Um produktiv und wettbewerbsfähig sein zu können, müssen sich die Unternehmen von einer jugendzentrierten Personalpolitik abwenden und verstärkt der Arbeitsfähigkeit der älteren Mitarbeiter, deren Fähigkeiten bereits einem altersbedingtem Wandel unterliegen, zuwenden.

Ilmarinen (2005) beschreibt die Komponenten der Arbeitsfähigkeit im Modell eines „Hauses der Arbeitsfähigkeit“. Demnach bildet die Gesundheit der Mitarbeiter das Fundament der Arbeitsfähigkeit, welches das erste Stockwerk, die Kompetenzen des Mitarbeiters, und das zweite Stockwerk, die Werte des Mitarbeiters, trägt. Auf diesen ruht das oberste Stockwerk, das die Arbeit mit ihren Umgebungsbedingungen, ihren Anforderungen, ihrer Organisation und ihrer Führung repräsentiert. Aus diesem Modell heraus formuliert Ilmarinen (1999) eine Theorie zur Erhaltung der Arbeitsfähigkeit. Die inhaltliche Konzeption der Schulung „Älterwerden im Betrieb“ dieser Arbeit orientiert sich an dieser Theorie. Bei der didaktischen Gestaltung, die durch Informationsvermittlung und Einstellungsänderung gekennzeichnet ist, wurde die Theorie der geplanten Handlung (Ajzen, 1985) als Referenzrahmen gewählt.

Für die Schulung wurden aus einer Arbeitsgruppe drei Schulungsgruppen gebildet, die in sechs Modulen die Themen Unternehmenssituation, Gruppenentwicklung, Kommunikation, Gesundheit, Alter und Altern sowie Anwendung behandelt haben. Diese Module waren auf neun 90-minütige Treffen aufgeteilt und bestanden dabei aus Informationsvermittlung durch die Trainer, Gruppendiskussionen, sowie Einzel- und Gruppenaufgaben, die sich jeweils auf die konkrete Unternehmenssituation bezogen.

Die wissenschaftliche Evaluation erfolgte als interne, summative und globale Evaluation in einem Kontrollgruppendesign. Dafür bearbeiteten die Experimentalgruppe (bestehend aus den drei Schulungsgruppen; N = 34) und eine Kontrollgruppe

(die benachbarte Arbeitsgruppe; N = 48) zu drei Messzeitpunkten (vor der Schulung, direkt nach der Schulung und drei Monate nach der Schulung) einen Fragebogen, der neben selbst entwickelten Items zur Unternehmenssituation Skalen zur Arbeitszufriedenheit, zur Kommunikationsfähigkeit, zur Veränderungsbereitschaft, zur inneren Kündigung, zum Betriebsklima, zum Stresserleben, zu sozialen Konflikten und zur Teamarbeit enthielt. Zusätzlich erfolgte mit 20% der Teilnehmer der Experimentalgruppe sechs Monate nach der Schulung je ein qualitatives Interview.

Zu Beginn der Schulung zeigten die Schulungsteilnehmer ein starkes Misstrauen der der Schulung und den Trainern gegenüber, was sich auch in Unregelmäßigkeiten im Ausfüllen des Fragebogens zeigte, dessen Ergebnisse deshalb vorsichtig behandelt werden müssen. Es wurde deutlich, dass die eher bildungsferne Zielgruppe eine skeptische und ablehnende Haltung gegenüber Schulungen hat. Um konstruktiv arbeiten zu können, war somit ein starkes Eingehen der Trainer auf die Bedürfnisse und Anliegen der Teilnehmer nötig. Die Motivation zur Mitarbeit musste größtenteils erst erarbeitet werden und lag bei den Teilnehmern nicht intrinsisch vor. Durch die Schulung konnte jedoch eine Vertrauensbasis aufgebaut werden. Das konnte durch die Abschlussuntersuchung gut belegt werden und stimmt mit den persönlichen Beobachtungen der Trainer überein.

Die Fragebogenerhebung und die qualitativen Interviews offenbarten außerdem, dass durch die Schulung ein Wissenszuwachs und eine Sensibilisierung für die Folgen des eigenen Alterns sowie eine teilweise veränderte Gesundheitseinstellung erreicht werden konnte. Außerdem hatten sich direkt nach der Schulung einige Verbesserungen in der Gruppenatmosphäre entwickelt, die allerdings drei Monate nach der Schulung nicht mehr beobachtbar waren.

Die Schulung führte nicht zu Unterschieden zwischen den Schulungsteilnehmern und einer Kontrollgruppe hinsichtlich der Arbeitszufriedenheit, der Kommunikationsfähigkeit, der Innovationsfreudigkeit, der inneren Kündigung, den sozialen Stressoren, der Arbeitsbelastung und verschiedenen Indikatoren der Teamarbeit. Die Hauptaspekte, die diese Parameter verändern könnten, sind allerdings in den Arbeitsbedingungen und der –umgebung zu sehen und daher, wenn überhaupt, nur indirekt und über einen längeren Zeitraum durch die Schulung zu beeinflussen.

Der Erfolg der Schulung liegt dagegen hauptsächlich darin, dass sie durch Schaffung eines Vertrauensverhältnisses, durch Wissenszugewinn, durch Sensibilisierung für



das eigene Altern und durch eine veränderte Gesundheitseinstellung eine Basis für weitere Maßnahmen zur Arbeitsfähigkeitserhaltung geschaffen hat. Der Wissenszugewinn und die Einstellungsänderungen müssen nun lediglich durch anknüpfende Maßnahmen stärker auf die Verhaltensebene gebracht werden. Die Schulung ist daher nur als Start eines oben beschriebenen Gesamtkonzepts zu sehen, dass sich umfassend allen Faktoren der Arbeitsfähigkeit durch Maßnahmen wie Führungskräftebildung oder Arbeitsumgebungsanalysen widmet. Mit der durch die Schulung „Älterwerden im Betrieb“ erreichten Sensibilisierung der Mitarbeiter für die Notwendigkeit dieser Maßnahmen, kann auf diese Weise eine nachhaltige Arbeitsfähigkeitserhaltung der Mitarbeiter erreicht werden und dem Unternehmen eine optimale Vorbereitung auf zukünftige Herausforderungen ermöglichen.

## Literatur

- Abel, S., Krever, E., & Alberti, P. (1990). Auditory detection, discrimination and speech processing in ageing, noise-sensitive and hearing impaired listeners. *Scandinavian Audiology*, 19, 43-54.
- Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. In J. Kuhl & J. Beckmann (Eds.), *Action control: From cognition to behavior* (pp. 11-39). Seattle: Hogrefe & Huber.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 50, 179-211.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliff: Prentice-Hall.
- Ajzen, I., & Madden, T. J. (1986). Prediction of goal-directed behavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 7, 259-276.
- Allmendinger, J., & Ebner, C. (2006). Arbeitsmarkt und demographischer Wandel. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 50, 227-239.
- Altrichter, H., Messner, E., & Posch, P. (2004). *Schulen evaluieren sich selbst - Ein Leitfaden*. Seelze: Kallmeyersche Verlagsbuchhandlung.
- Araújo, C. (2008). Flexibility assessment: normative values for flexitest from 5 to 91 years of age. *Arquivos brasileiros de cardiologia*, 90, 257-263.
- Artal, P., Ferro, M., Miranda, I., & Navarro, R. (1993). Effects of aging in retinal image quality. *Journal of the Optical Society of America A*, 10, 1656-1662.
- Auer, M. (1996). Die Beschäftigungsproblematik älterer Arbeitnehmer aus betrieblicher Perspektive *Arbeit*, 5, 436-454.
- Bäcker, G. (1999). Leistung und Erfahrung. In A. Niederfranke, G. Naegle & E. Frahm (Hrsg.), *Funkkolleg Altern 2, Lebenslagen und Lebenswelten, soziale Sicherung und Altenpolitik* (S. 53-96). Opladen: Westdeutscher.
- Badura, B. (2004). Evaluation und Qualitätsentwicklung betrieblichen Gesundheitsmanagements. In A. Woll, W. Brehm & K. Pfeifer (Hrsg.),

*Interventionen und Evaluation im Gesundheitssport und in der Sporttherapie. Beiträge aus Tagungen der dvs-Kommission Gesundheit* (S. 165-176). Hamburg: Czwalina.

Baldwin, T., & Ford, J. (1988). Transfer of training: A review and directions for future research. *Personnel Psychology*, 41, 63-105.

Ball, K., Berch, D., Helmers, K., Jobe, J., Leveck, M., Mariskle, M., et al. (2002). Effects of cognitive training interventions with older adults. A randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Association*, 288, 2271-2281.

Baltes, P. (1993). The aging mind: Potential and limits. *Gerontologist*, 33, 580-594.

Baltes, P. (1999). Alter und Altern als unvollendete Architektur der Humanontogenese. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 32, 433-448.

Baltes, P., & Lindenberger, U. (1997). Emergence of a powerful connection between sensory and cognitive functions across the adult life span: A new window at the study of cognitive aging? *Psychology and Aging*, 12, 12-21.

Baltes, P., Staudinger, U., & Lindenberger, U. (1999). Lifespan psychology: Theory and application to intellectual functioning *Annual Review of Psychology*, 50, 471-507.

Baltes, P., & Willis, S. (1982). Plasticity and enhancement of intellectual functioning in old age. In F. Craik & S. Trehub (Eds.), *Aging and cognitive processes* (pp. 353-389). New York: Plenum.

Bauer, A., & Reinders, D. (2009). Zum Lernen ist es nie zu spät. Oder: Altes Hirn - was heißt das schon? Betrachtungen aus neurowissenschaftlicher Perspektive In K. Brauer & G. Korge (Hrsg.), *Perspektive 50+. Theorie und Evaluation der Arbeitsmarktintegration Älterer* (S. 55-70). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.

Bayen, U., & Hacker, W. (2005). Was geschieht mit dem Gedächtnis, wenn wir älter werden? *Psychologie heute*, 8, 30-34.

Becker, L. (2002). Human Ressource Management im Wandel. In W. Krüger (Hrsg.), *Excellence in change - Wege zur strategischen Erneuerung* (S. 231-259). Wiesbaden: Gabler.

- Beckhard, R. (1972). Optimizing team-building efforts. *Journal of Contemporary Business*, 1, 23-32.
- Beller, S. (2004). *Empirisch forschen lernen*. Bern: Huber.
- Bherer, L., Peterson, M., Kramer, A., Colcombe, S., Erickson, K., & Becic, E. (2005). Training effects on dual-task performance: Are there age-related differences in plasticity of attentional control? . *Psychology and Aging*, 20, 695-709.
- BIBB. (2005). *RBS. Information Nr. 28. Betriebliche Weiterbildung älterer Beschäftigter*. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung.
- Bieliauskas, L., Langenecker, S., Graver, C., Lee, H., O'Neill, J., & Greenfield, L. (2008). Cognitive changes and retirement among senior surgeons (CCRASS): Results from the CCRASS Study. *Journal of the American College of Surgeons*, 207, 69-78.
- Biermann, H., & Weißmantel, H. (1995). *Seniorengerechtes konstruieren SENSI. Das Design seniorengerechter Geräte*. Düsseldorf: VDI-Verlag.
- Biffl, G., Hudler, M., Hager, I., & Hartel, M. (2004). *Betriebliche Mitbestimmung und Arbeitszufriedenheit* [www document]. Verfügbar über: <http://www.zukunftsforum-oesterreich.at/studie030205.pdf> [Zugriffsdatum:17.03.2009].
- Bortz, J. (2005). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler*. Heidelberg: Springer.
- Bös, K. (1987). *Handbuch sportmotorischer Tests*. Göttingen: Hogrefe.
- Bös, K. (1994). Differentielle Aspekte der Entwicklung motorischer Fähigkeiten In J. Baur, K. Bös & R. Singer (Hrsg.), *Motorische Entwicklung: ein Handbuch* (S. 238-254). Schorndorf: Hofmann.
- Bös, K., & Banzer, W. (1998). Ausdauer und Widerstandsfähigkeit. In K. Bös & W. Brehm (Hrsg.), *Gesundheitssport: ein Handbuch* (S. 174-159). Schorndorf: Hofmann.
- Brehm, S., Kassin, S., & Fein, S. (2002). *Social Psychology* (Vol. 5.). Boston: Houghton Mifflin.

- Bruggmann, M. (2000). *Die Erfahrung älterer Mitarbeiter als Ressource*. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag.
- Buck, H., & Reif, A. (1997). *Innovative Produktion bei veränderten Altersstrukturen. Arbeitspapier, IAO Stuttgart & TU Chemnitz-Zwickau* [www document]. Verfügbar über: <http://www.pm.iao.fraunhofer.de/artikel/sdforum.pdf> [Zugriffsdatum:04.05.2007].
- Bührle, M., & Schmidbleicher, D. (1981). Komponenten der Maximal- und Schnellkraft. *Sportwissenschaft*, 11, 11-27.
- Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen, & Jugend. (2005). *Fünfter Bericht zur Lage der älteren Generation in der Bundesrepublik Deutschland* [www document]. Verfügbar über: <http://dip.bundestag.de/btd/16/021/1602190.pdf> [Zugriffsdatum:26.02.2007].
- Cain, W., & Stevens, J. (1989). Uniformity in olfactory loss in aging. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 561, 29-38.
- Chang, C., Wade, M., Stoffregen, T., & Ho, H. (2008). Length perception by dynamic touch: The effects of aging and experience. *Journals of Gerontology Series B: Social Sciences and Psychological Sciences*, 63, 165-170.
- Clemens, W. (2005). Ältere Arbeitnehmer: Arbeitslosigkeit und vorzeitige Pensionierung - die Situation in Deutschland. In W. Clemens, F. Höpflinger & R. Winkler (Hrsg.), *Arbeit in späteren Lebensphasen. Sackgassen, Perspektiven, Visionen* (S. 37-68). Bern: Haupt.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* Hillsdale: New York.
- Commodari, E., & Guarnera, M. (2008). Attention and aging. *Aging clinical and experimental research*, 20, 578-584.
- Conzelmann, A. (1994). Entwicklung der Ausdauer. In J. Baur, K. Bös & R. Singer (Hrsg.), *Motorische Entwicklung: ein Handbuch* (S. 151-180). Schorndorf: Hofmann.
- Cowart, B. (1989). Relationship between taste and smell across the adult life span *Annals of the New York academy of Sciences*, 561, 39-55.

- Cyarto, E., Brown, W., Marshall, A., & Trost, S. (2008). Comparative effects of home- and group-based exercise on balance confidence and balance ability in older adults. *Gerontology*, 54, 272-280.
- Dalton, P. (2000). Psychophysical and behavioural characteristics of olfactory adaptation. *Chemical Senses*, 25, 487-492.
- De Vito, G., Hernandez, R., Gonzales, V., Felici, F., & Figura, F. (1997). Low intensity physical training in older subjects. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 37, 72-77.
- Deary, I., Allerhand, M., & Der, G. (2009). Smarter in middle age, faster in old age: A cross-lagged panel analysis of reaction time and cognitive ability over 13 years in the West of Scotland Twenty-07 Study. *Psychology and Aging*, 24, 40-47.
- Deley, G., Kervio, G., Hoecke, J. v., Verges, B., Grassi, B., & Casillas, J. (2007). Effects of a one-year exercise training program in adults over 70 years old: A study with a control group. *Aging clinical and experimental research*, 19, 310-305.
- Denk, H., & Pache, D. (1999). Die Bonner Alterssport-Studie. Eine Untersuchung der Motivation und Einstellung Älterer zu Sport- und Bewegungsaktivitäten. *Sportwissenschaft*, 29, 324-342.
- Der, G., & Deary, I. (2006). Age and sex differences in reaction time in adulthood: Results from the United Kingdom Health and Lifestyle Survey. *Psychology and Aging*, 21, 62-73.
- Desrosiers, J., Hebert, R., Bravo, G., & Dutil, E. (1995). Upper-extremity motor coordination of healthy elderly people *Age and Aging*, 24, 108-112.
- Dittmann-Kohli, F. (1986). Die trainingsbedingte Veränderung von Leistungsbild und kognitiven Fähigkeiten im Alter. *Zeitschrift für Gerontologie*, 19, 309-322.
- Dittmann-Kohli, F., & van der Heijden, B. (1996). Leistungsfähigkeit älterer Arbeitnehmer - interne und externe Einflussfaktoren. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 29, 323-327.
- Dixon, R., & Baltes, P. (1986). Toward Lifespan research on the functions and pragmatics of intelligence. In R. Sternberg & R. Wagner (Eds.), *Practical*

- intelligence: Nature and origins of competence in the everyday world* (pp. 203-235). New York: Cambridge University.
- Easterby-Smith, M. (1986). *Evaluating management education, training and development*. Aldershot: Gower Publishing.
- Felfe, J., & Liepmann, D. (2004). Skalen zur Organisationsdiagnostik: Uni Halle, FU Berlin.
- Ferrante, L., & Woodruff-Pak, D. (1995). Longitudinal investigation of eyeblink classical conditioning in elderly human subjects. *Journals of Gerontology Series B: Social Sciences and Psychological Sciences*, 50, 42-50.
- Ferrer-Blasco, T., González-Méijome, J., & Montés-Micó, R. (2008). Age-related changes in the human visual system and prevalence of refractive conditions in patients attending an eye clinic. *Journal of cataract and refractive surgery*, 34, 424-432.
- Fischer, G. H., & Scheiblechner. (1970). Algorithmen und Programme für das probabilistische Testmodell von Rasch. *Psychologische Beiträge*, 12, 23-51.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. Reading: Addison-Wesley.
- Fitzgerald, M., Tanaka, H., Tran, Z., & Seals, D. (1997). Age-related declines in maximal aerobic capacity in regularly exercising vs. sedentary women: A meta-analysis. *Journal of Applied Physiology* 83, 160-165.
- Francis, K., & Spirduso, W. (2000). Age differences in the expression of manual asymmetry. *Experimental Aging Research*, 26, 169-180.
- Frerichs, F. (1999). Der Einsatz älterer Mitarbeiter im Betrieb. *Angewandte Arbeitswissenschaft*, 159, 1-18.
- Frese, M., & Zapf, D. (1987). Eine Skala zur Erfassung von sozialen Stressoren am Arbeitsplatz. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 41(3), 134-141.
- Fukunaga, A., Uematsu, H., & Sugimoto, K. (2005). Influences of aging on taste perception and oral somatic sensation. *Journals of Gerontology Series A: Medical Sciences and Biological Sciences*, 60, 109-113.

- Fusari A, & S., B. (2008). Identification of odors of edible and nonedible stimuli as affected by age and gender. *Behavior research methods*, 40, 752-759.
- Gaschler, P. (1994). Entwicklung der Beweglichkeit. In J. Baur, K. Bös & R. Singer (Hrsg.), *Motorische Entwicklung: ein Handbuch* (S. 181-190). Schorndorf: Hofmann.
- Gelder van, B., Tijhuis, M., Kalmijn, S., Giampaoli, S., Nissinen, A., & Kromhout, D. (2004). Physical activity in relation to cognitive decline in elderly men. *Neurology*, 63, 2316-2321.
- Georgenson, D. (1982). The problem of transfer calls for partnership. *Training and Developmental Journal*, 36, 75-78.
- Giegler, H. (1985). Rasch-Skalen zur Messung von Arbeits- und Berufszufriedenheit, Betriebsklima und Arbeits- und Berufsbelastung auf Seiten der Betroffenen. *Zeitschrift für Sozialpsychologie*, 16, 13-28.
- Graf, A. (2002). *Lebenszyklusorientierte Personalentwicklung. Ein Ansatz für die Erhaltung und Förderung der Leistungsfähigkeit und -bereitschaft während des gesamten betrieblichen Lebenszyklus*. Bern: Haupt.
- Granados, R. A. (2005). *Trainings-Transfer: Eine Langzeitstudie der zugrunde liegenden Prozesse*. Unveröffentlichte Dissertation, Justus-Liebig-Universität, Gießen.
- Greif, S., Runde, B., & Seeberg, I. (2003). *Theoretische Grundlagen und Ergebnisse zum Projekt Erfolg und Misserfolg von Veränderungen*. [www document]. Verfügbar über: [http://www.psych.uni-osnabrueck.de/fach/aopsych/Downloads/EM/em\\_schlussbericht.pdf](http://www.psych.uni-osnabrueck.de/fach/aopsych/Downloads/EM/em_schlussbericht.pdf) [Zugriffsdatum:10.03.2009].
- Gully, S., Devine, D., & Whitney, D. (1995). A meta-analysis of cohesion and performance: Effects of level of analysis and task independence *Small Group research* 26, 497-520.
- Guski, R. (1996). *Wahrnehmen: Ein Lehrbuch*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Hackel, M., Wolfe, G., Bang, S., & Canfield, J. (1992). Changes in hand function in the aging adult as determined by the Jebsen Test of Hand Function. *Physiological Therapy*, 72, 373-377.



- Hacker, W. (2004). Leistungs- und Lernfähigkeiten älterer Menschen In M. von Cranach, D. Schneider, E. Ulich & R. Winkler (Hrsg.), *Ältere Menschen in Unternehmen. Chancen, Risiken, Modelle* (S. 163-172). Bern: Hupt.
- Hager, W., Patry, J.-L., & Brezing, H. (2000). *Evaluation psychologischer Interventionsmaßnahmen* Bern: Huber.
- Hamberg-van Reenen, H., Beek, A. v. d., Blatter, B., Mechelen, W. v., & Bongers, P. (in press). Age-related differences in muscular capacity among workers. *International archives of occupational and environmental health*.
- Hartley, A. (1992). Attention. In F. Craik & T. Salthouse (Eds.), *Handbook of Cognition and Aging*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Henemann, H.-G., Schwab, D. P., Fossum, J. A., & Dyer, L. D. (1986). *Personnel Human Resources Management* (Vol. 3). Homewood.
- Hogan, M. (2005). Physical and cognitive activity and exercise for older adults: A review *The International Journal of Aging and Human Development*, 60, 95-126.
- Hollenberg, M., Ngo, L. H., Turner, D., & Tager, I. B. (1998). Treadmill exercise testing in an epidemiological study of elderly subjects *Journals of Gerontology Series A: Medical Sciences and Biological Sciences*, 53, 259-267.
- Hollmann, W., Strüder, H., Tagarakis, C., & King, G. (2008). Physical activity an the elderly. *European Journal Cardivascular Prevention and Rehabilitation*, 14, 730-739.
- Horn, J. L., & Cattell, R. B. (1967). Age differences in fluid and crystallized intelligence *Acta Psychologica*, 26, 107-129.
- Hoyer, W., & Verhaeghen, P. (2006). Memory Aging In J. Birren & K. Schaie (Eds.), *Handbook of the psychology of aging* (Vol. 6th ed., pp. 209-232).
- Hübner, W., & Wahse, J. (2002). Ältere Arbeitnehmer - ein personalpolitisches Problem? In E. Kistler & H. Mendius (Hrsg.), *Demographischer Strukturbruch und Arbeitsmarktentwicklung. Probleme, Fragen, erste Antworten - SAMF-Jahrestagung 2001*. Stuttgart: Frauenhofer IAO.

- Hugentobler, V. (2005). Arbeitsmarktstrategien in europäischen Ländern - angesichts der demographischen Alterung In W. Clemens, F. Höpflinger & R. Winkler (Hrsg.), *Arbeit in späteren Lebensphasen. Sackgassen, Perspektiven, Visionen* (S. 69-92). Bern: Haupt.
- Hughes, S., Gibbs, J., Dunlop, D., Edelman, P., Singer, R., & Chang, R. (1997). Predictors of decline in manual performance in older adults. *Journal of the American Geriatric Society*, 45, 905-910.
- Hultsch, D., MacDonald, S., & Dixon, R. (2002). Variability in reaction time performance of younger and older adults. *Journals of Gerontology Series A: Social Sciences and Psychological Sciences*, 57, 101-115.
- Hummel, T., Kobal, G., Gudziol, H., & Mackay-Sim, A. (2007). Normative data for the "Sniffin' Sticks" including tests of odor identification, odor discrimination, and olfactory thresholds: An upgrade based on a group of more than 3,000 subjects *European Archives of Otorhinolaryngology*, 264, 237-243.
- Hurrelmann, K. (1988). *Sozialisation und Gesundheit*. München: Weinheim.
- Ilmarinen, J. (1999). *Ageing workers in the European Union -- Status and promotion of work ability, employability and employment* Helsinki: Finish Institute of Occupational Health.
- Ilmarinen, J. (2005). *Towards a longer worklife. Ageing and quality of worklife in the European Union*. Helsinki: Finnish Institute of Occupational Health.
- Ilmarinen, J., & Tempel, J. (2002). *Arbeitsfähigkeit 2010 - Was können wir tun, damit sie gesund bleiben?* Hamburg: VAS.
- Ilmarinen, J., Tuomi, K., & Klockars, M. (1997). Changes in the work ability of active employees as measured by the work ability index over an 11-year period. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 23, 49-57.
- Israel, S., Buhl, B., Purkopp, K.-H., & Weidner, A. (1982). Körperliche Leistungsfähigkeit und organismische Funktionstüchtigkeit im Alternsgang *Wissenschaftliche Zeitschrift der Deutschen Hochschule für Körperkultur*, 23, 19-61.
- Jimenez, P. (2000). Job Satisfaction and Burnout from a Cybernetic View. *International Journal of Psychology*, 35, 309.

- Käslin, A. (2006). *Personalentwicklungskonzept der Luzerner Kantonalbank für Mitarbeitende ab 45 Jahren* Unveröffentlichte Diplomarbeit, Hochschule für angewandte Psychologie, Zürich.
- Kauffeld, S. (2001). *Teamdiagnose*. Göttingen: Verlag für Angewandte Psychologie
- Kauffeld, S. (2004). *Fragebogen zur Arbeit im Team*. Göttingen: Hogrefe.
- Kausler, D. (1990). Automaticity of encoding and episodic memory processes. In E. Lovelace (Ed.), *Aging and Cognition* (pp. 172-196). Amsterdam: Elsevier.
- Kay, H. (1954). The effect of position in a display upon problem solving *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 6, 155-169.
- Kinsella, G., Mullaly, E., Rand, E., Ong, B., Burton, C., Price, S., et al. (in press). Early intervention for mild cognitive impairment: A randomised controlled trial. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*.
- Kocher, E. (2005). Das europäische Recht zur Altersdiskriminierung - Konsequenzen für das deutsche Arbeitsrecht. *Arbeit*, 14(4), 305-321.
- Köchling, A., & Deimel, M. (2005). Ältere Beschäftigte und altersausgewogene Personalpolitik. In D. Z. f. Altersfragen (Hrsg.), *Förderung der Beschäftigung älterer Arbeitnehmer: Voraussetzungen und Möglichkeiten. Expertisen zum Fünften Altenbericht der Bundesregierung* Berlin: Lit.
- König, A. (1996). Psychische Leistungsparameter älterer Arbeitnehmer. In H.-J. Bullinger & H. Enderlein (Hrsg.), *Wissenschaftliche Schriftenreihe des Instituts für Betriebswirtschaften und Fabrikssysteme, Bd. 7, Betriebliche Folgen veränderter Altersstrukturen in der Montage* (S. 45-59). Zwickau: Polygraphisches Zentrum der Technischen Universität Chemnitz-Zwickau.
- Kramer, A., Hahn, S., & Gopher, D. (1999). Task coordination and aging: Exploration of executive control processes in the task switching paradigm. *Acta Psychologica*, 101, 339-378.
- Kramer, A., & Larish, J. (1996). Aging and dual-task performance. In W. Rogers, A. Fisk & N. Walker (Eds.), *Aging and skilled performance* (pp. 83-112). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates

- Kritz, J. (1996). Zum Verhältnis von Forschung und Praxis in der Psychotherapie *Psychotherapie Forum*, 4, 163-168.
- Krüger, K., Küting, H. J., & Entenmann, V. (2001). *Optimierung der Kompetenz älterer Fahrerinnen und Fahrer durch frühzeitige Navigationshinweise und Knotenpunktinformationen*. Paper presented at the "Der Fahrer im 21. Jahrhundert", Berlin.
- Kruse, A., & Lehr, U. (1999). Reife Leistung. Psychologische Aspekte des Alterns. In A. Niederfranke, G. Naegele & E. Frahm (Hrsg.), *Funkkolleg Altern 1. Die vielen Gesichter des Alterns* (S. 187-238). Opladen: Westdeutscher.
- Krystek, U. (1995). *Innere Kündigung: Ursachen, Wirkungen und Lösungsansätze auf Basis einer empirischen Untersuchung*. München und Mering: Rainer Hampp.
- Laschalt, M., & Möller, H. (2005). Der ältere Arbeitnehmer - ein vernachlässigtes Subjekt in der Personalentwicklung. Der demographische Wandel und seine Herausforderung für eine zeitgemäße Mitarbeiterführung. *Journal für Psychologie*, 13, 127-146.
- Lehr, U. (2000). *Psychologie des Alterns* (9. ed.). Wiebesheim: Quelle und Meyer.
- Lehr, U., & Kruse, A. (2006). Verlängerung der Lebensarbeitszeit - eine realistische Perspektive? *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 50, 240-247.
- Leonhardt, H. (1986). Innere Organe. In W. Kahle, H. Leonhard & W. Platzer (Hrsg.), *Taschenatlas der Anatomie, Bd.2* (Vol. 5). Stuttgart: Thieme.
- Li, L., Huang, J., Wu, X., Oi, J., & Schneider, B. (in press). The effects of aging and interaural delay on the detection of a break in the interaural correlation between two sounds. *Ear and Hearing*.
- Light, L. (1991). Memory and aging: Four hypothesis in search of data. *Annual Review of Psychology*, 42, 333-376.
- Löhnert, W. (1990). *Innere Kündigung: Eine Analyse aus wirtschaftspädagogischer Sicht*. Frankfurt: Peter Lang.

- Lorenz, D., & Sust, C. (2004). *Büroform und Produktivität: Gibt es einen Zusammenhang? Ergebnisse einer wissenschaftlichen Untersuchung in der Praxis* [www document]. Verfügbar über: [http://www.beneconsulting.com/pdfs/lorenz\\_fachartikel.pdf](http://www.beneconsulting.com/pdfs/lorenz_fachartikel.pdf)
- Lühring, H., & Seibel, D. (1982). Arbeitssituation, Arbeitserfahrung und psychische Gesundheit. *Medizin, Mensch, Gesellschaft*, 7, 12-19.
- Madden, D., & Langley, L. (2003). Age-related changes in selective attention and perceptual load during visual search. *Psychology and Aging*, 18, 54-67.
- Mahncke, H., Connor, B., Appleman, J., Ahsanuddin, O., Hardy, J., Wood, R., et al. (2006). Memory enhancement in healthy older adults using a brain plasticity-based program: A randomized, controlled study *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 103, 12523-12528.
- Masley, S., Roetzheim, R., & Gualtieri, T. (in press). Aerobic exercise enhances cognitive flexibility. *Journal of clinical psychology in medical settings*.
- Masunga, H., & Horn, J. (2001). Expertise and age-related changes in components of intelligence. *Psychology and Aging*, 16, 293-311.
- Mayer, H. (2006). *Interview und schriftliche Befragung: Entwicklung, Durchführung und Bewertung*. München: Oldenbourg.
- Mayer, H., & Kraus-Mackiw. (1996). Visuelle Leistungsfähigkeit älterer Arbeitnehmer in der Serienmontage In H.-J. Bullinger & H. Enderlein (Hrsg.), *Wissenschaftliche Schriftenreihe des Instituts für Betriebswissenschaften und Fabirksysteme, Bd. 7, Betriebliche Folgen veränderter Altersstrukturen in der Montage* (S. 73-110). Zwickau: Polygraphisches Zentrum der Technischen Universität Chemnitz.
- McDowd, J., & Shaw, R. (2000). Attention and aging: a functional perspective In F. Craik & T. Salthouse (Eds.), *The handbook of aging and cognition* (pp. 221-292). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates
- Meusel, H. (1996). *Bewegung, Sport und Gesundheit im Alter*. Wiesbaden: Quelle und Meyer.
- Mittag, W., & Hager, W. (2000). Rahmenkonzepte zur Evaluation psychologischer Interventionsmaßnahmen. In W. Hager, J.-L. Patry & H. Brezing (Hrsg.),

- Handbuch zur Evaluation psychologischer Interventionsmaßnahmen* (S. 102-128). Bern: Huber.
- Moore, B., & Peters, R. (1992). Pitch discrimination and phase sensitivity in young and elderly subjects and its relationship to frequency selectivity. *Journal of the Acoustical Society of America*, 91, 2881-2893.
- Mühlbradt, T., & Schultetus, W. (2004). Auswirkungen des demographischen Wandels. *Angewandte Arbeitswissenschaft*, 179, 1-16.
- Murase, T., Haramizu, S., Noriyasu, O., & Hase, T. (2008). *Suppression of the aging-associated decline in physical performance by a combination of resveratrol intake and habitual exercise in senescence-accelerated mice* [www document]. Verfügbar über: <http://www.springerlink.com/content/g752m60778l50114/fulltext.pdf> [Zugriffsdatum:30.03.09].
- Murphy, C., Schubert, C., Cruickshanks, K., Klein, B., Klein, R., & Nondahl, D. (2002). Prevalence of olfactory impairment in older adults. *Journal of the American Medical Association*, 288, 2307-2312.
- Murray, G., Kavanagh, J., Bearrett, R., & Morrison, S. (2008). Age-related differences in postural reaction time and coordination during voluntary sway movements. *Human Movement Science*, 27, 728-737.
- Nakamura, K., Bissen-Miyajima, H., Oki, S., & Onuma, K. (2009). Pupil sizes in different Japanese age groups and the implication for intraocular lens choice. *Journal of cataract and refractive surgery* 35, 134-138.
- Neuhold, Y. (2006). *Innere Kündigung. Entwicklung einer Skala zur empirischen Messung*. Saarbrücken: Verlag Dr. Müller.
- Noble, W., Byrne, D., & Lepage, B. (1994). Effects on sound localization of configuration and type of hearing. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 95, 992-1005.
- Nordin, S., Brämerson, A., Bringlöv, E., Kobal, G., Hummel, T., & Bende, M. (2007). Substance and tongue-region specific loss in basic taste-quality identification in elderly adults. *European Archives of Otorhinolaryngology*, 264, 285-289.

- Nork, M. (1991). *Management Training. Evaluation - Probleme - Lösungsansätze*. München und Mering: Rainer Hampp.
- Norman, F., Crabtree, C., Norman, H., Moncrief, K., Herrmann, M., & Kapley, N. (2006). Aging and the visual, haptic, and cross-modal perception of natural object shape. *Perspection*, 35, 1383-1395.
- Norman, J. F., Norman, H. F., Craft, A., Walton, C., Bartholomew, A., Burton, C., et al. (2008). Stereopsis and aging. *Vision Reserach*, 48, 2456-2465.
- Nyhuis, P., Mühlenbruch, H., & Heins, M. (2004). Altersgerechte Qualifizierung für die Montage. Lebendige Qualifizierung mit dem Production Trainer. *Werkstatt-technik online*, 94, 426-432.
- O'Hara, R., Brooks, J., Friedman, L., Schröder, C., Morgan, K., & Kraemer, H. (2007). Long-term effects of mnemonic training in community-dwelling older adults. *Journal of Psychiatric Research* 41, 585-590.
- Olafsdottir, H., Zhang, W., Zatsiorsky, V., & Latash, M. (2007). Age-related changes in multifinger synergies in accurate moment of force production tasks. *Journal of Applied Physiology*, 102, 1490-1501.
- Papalia, D., Sterns, H., Feldman, R., & Camp, C. (2002). *Adult Development and Aging*. New York: McGraw-Hill.
- Paplia, D., Sterns, H., Feldman, R., & Camp, C. (2002). *Adult Development and Aging*. New York: McGraw-Hill.
- Park, D., Lautenschlager, G., Hedden, T., Davidson, N., Smith, A., & Snith, P. (2002). Models of videospatial and verbal memory across the adult lifespan. *Psychology and Aging*, 17, 299-320.
- Parson, T. (1967). Die Definition von Gesundheit und Krankheit im Lichte der Wertbegriffe und der sozialen Struktur Amerikas. In A. Mischerlich (Hrsg.), *Der Kranke in der modernen Gesellschaft* (S. 57-87). Köln: Kiepenheuer & Witsch.
- Peters, J., & Daum, I. (2008). Differential effects of normal aging on recollection of concrete and abstract words. *Neuropsychology*, 22, 255-261.

- Platzer, A., & Jimenez, P. (2001). Profile Analysis of Work Satisfaction - Validation of a new instrument for queries on work satisfaction *The 10th European Congress on Work and Organizational Psychology*. Prag, Czech Republic.
- Ratcliff, R., Thapar, A., & McKoon, G. (2001). The effects of aging on reaction time in a signal detection task. *Psychology and Aging*, 16, 323-341.
- Reischmann, J. (2003). *Weiterbildungsevaluation. Lernerfolge messbar machen*. Neuwied: Luchterhand.
- Richenhagen, G. (2007a). Altersgerechte Personalarbeit: Employability fördern und erhalten. *Zeitschrift Personalführung*, 7, 35-47.
- Richenhagen, G. (2007b). Demografischer Wandel in der Arbeitswelt - Internationale Vergleiche weisen den Weg *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft* 2, 11-22.
- Richter, F. (2006). Alterstrends der Leistungsfähigkeit, arbeitsbezogener Motivation und des Gesundheitserlebens in Abhängigkeit von Merkmalen der Arbeitsgestaltung. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 60, 187-195.
- Richter, G. (1999). Innere Kündigung. Modellentwicklung und empirische Befunde aus einer Untersuchung im Bereich der öffentlichen Verwaltung. *Zeitschrift für Personalforschung* 13(2), 113-138.
- Rönnlund, M., Nyberg, L., Bäckman, L., & Nilsson, L.-G. (2005). Stability, growth, and decline in adult life-span development of declarative memory: Cross-Sectional and longitudinal data from a population-based study. *Psychology and Aging*, 20, 3-18.
- Rosenstiel, L. v. (2003). *Grundlagen der Organisationspsychologie* (Vol. 5). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Roth, C., Wegge, J., & Schmidt, K.-H. (2007). Konsequenzen des demographischen Wandels für das Management von Humanressourcen. *Zeitschrift für Personalpsychologie*, 6(3), 99-116.
- Roth, K. (1982). *Strukturanalyse koordinativer Fähigkeiten. Empirische Überprüfung koordinations-theoretischer Konzepte* Bad Homburg: Limpert.



- Roth, K., & Winter, R. (1994). Entwicklung koordinativer Fähigkeiten. In J. Baur, K. Bös & R. Singer (Hrsg.), *Motorische Entwicklung: ein Handbuch* (S. 191-216). Schorndorf: Hoffmann.
- Rundek, T., & Bennett, D. (2006). Cognitive leisure activities, but not watching TV, for future brain benefits. *Neurology*, 66, 794-795.
- Salthouse, T., Fristoe, N., Lineweaver, T., & Coon, V. (1995). Aging of attention: Does the ability to divide decline? *Memory and Cognition*, 23, 59-71.
- Salthouse, T., Fristoe, N., McGuthry, K., & Hambrick, D. (1998). Relation of task switching to speed, age, and fluid intelligence *Psychology and Aging*, 13, 445-461.
- Schaie, K. (1994). The course of adult intellectual development *American Psychologist*, 49, 304-313.
- Schaie, K. (1996). *Intellectual development in adulthood: The Seattle longitudinal study*. Cambridge: Cambridge University.
- Schieber, F. (2006). Vision and aging. In J. Birren & W. Schaie (Eds.), *The psychology of Aging* (pp. 129-161). Amsterdam: Elsevier.
- Schiffman, S. (1997). Taste and smell loss in normal aging and disease. *Journal of the American Medical Association*, 29(1357-1362).
- Schleppers, A., & Bender, H.-J. (2003). Zukunftsorientiertes Personalmanagement in DRG-Zeiten. *Anästhesiologie und Intensivmedizin* 44, 131-138.
- Schmidtbleicher, D. (1994). Die Entwicklung der Schnelligkeit und Kraft. In J. Baur, K. Bös & R. Singer (Hrsg.), *Motorische Entwicklung: ein Handbuch* (S. 129-150). Schorndorf: Hofmann.
- Schneider, B., & Pichora-Fuller, K. (2000). Implications of perceptual deterioration for cognitive aging research. In F. Craik & T. Salthouse (Eds.), *The Handbook of Aging and Cognition* (pp. 155-220). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates
- Seiberling, K., & Conley, D. (2004). Aging and olfactory and taste function. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 37, 1209-1228.

- Semmer, N., & Richter, P. (2004). Leistungsfähigkeit, Leistungsbereitschaft und Belastbarkeit älterer Menschen In M. von Cranach, H.-D. Schneider, E. Ulich & R. Winkler (Hrsg.), *Ältere Menschen im Unternehmen. Chancen, Risiken, Modelle* (S. 95-116). Bern: Haupt.
- Semmer, N., & Zapf, D. (2004). Gesundheitsbezogene Interventionen in Organisationen. In N. Birbaumer, D. Frey & J. Kuhl (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie* (S. 773-843). Göttingen: Hogrefe.
- Shepard, R. (1998). Physical activity in an aging population. Implications for Health. In H. Mechling (Hrsg.), *Training im Alterssport: Sportliche Leistungsfähigkeit und Fitness im Alternssport. Symposiumsbericht Universität Bonn* (S. 25-38). Schorndorf: Hofmann.
- Sherif, M., & Sherif, C. (1969). *Social Psychology*. New York Harper & Row.
- Shin, M. (2009). Effects of an exercise program on frontal lobe cognitive function in elders. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 39, 107-115.
- Siegler, R. S. (1998). *Children's thinking* (3rd ed.). Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Smith, G., Housen, P., Yaffe, K., Ruff, R., Kennison, R., Mahncke, H., et al. (in press). A cognitive training program based on principles of brain plasticity: Results from the improvement in memory with plasticity-based adaptive cognitive training (IMPACT) study. *Journal of the American Geriatric Society*.
- Speranza, F., Morgalia, G., & Schneider, B. (1995). Age-related changes in binocular vision: Detection of noise-masked targets in young and old observers. *Journals of Gerontology Series B: Social Sciences and Psychological Sciences*, 50, 114-123.
- Spirduso, W. (1995). Job performance of the older worker. In W. Spirduso (Ed.), *Physical dimensions of aging* (pp. 367-387). Champaign: Human Kinetics.
- Statistisches Bundesamt (2003). *Bevölkerung Deutschlands bis 2050: Ergebnisse der 10. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung* [www document]. Verfügbar über: <https://www-ec.destatis.de/csp/shop/sfg-/bpm.html.cms.cBroker.cls?cmspath=struktur,sfgsuchergebnis.csp&pagenr=1> [Zugriffsdatum:13.04.07].

- Statistisches Bundesamt (2006). 11. *Koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung - Annahmen und Ergebnisse* [www document]. Verfügbar über: <https://www-ec.destatis.de/csp/shop/sfg/bpm.html.cms.cBroker.cls?cmspath=struktur,vollanzeige.csp&ID=1020576> [Zugriffsdatum:26.11.08].
- Staudinger, U. (2008). Strategische Personalentwicklung und demographischer Wandel. In K. Schwuchow & J. Gutman (Hrsg.), *Jahrbuch Personalentwicklung 2008* (S. 295-304). Köln: Luchterhand.
- Steffan, A. (2002). *Integrative Therapie in der Praxis. Ergebnisse einer Psychotherapie-Evaluation im ambulanten Setting*. Berlin: Logos Verlag.
- Stevens, J. (1992). Aging and spatial acuity of touch. *Journal of Gerontology*, 47, 35-40.
- Stevens, J., Cain, W., Demarque, A., & Ruthruff, A. (1991). On the discrimination of missing ingredients: Aging and salt flavour. *Appetite*, 16, 129-140.
- Stevens, J., Cain, W., Schiet, F., & Oatley, M. (1989). Olfactory adaption and recovery in old age. *Perception*, 18, 265-276.
- Stuck, B., Frey, S., Freiburg, C., Hörmann, K., Zahnert, T., & Hummel, T. (2006). Chemosensory event-related potentials in relation to side of stimulation, age, sex, and stimulus concentration. *Clinical Neurophysiology*, 117, 1367-1375.
- Sutton, S. (1998). Predicting and explaining intentions and behavior: How well are we doing? *Journal of Applied Social Psychology*, 28, 1317-1338.
- Täubert, J., & Reif, A. (1997). Leitfaden zur alter(n)sgerechten physiologischen Arbeitsgestaltung in der Montage. In H. Enderlein, A. Förster, J. Petermann & S. Wirth (Hrsg.), *Wissenschaftliche Schriftenreihe des Instituts für Betriebswirtschaften und Fabriksysteme, Bd 14*. Zwickau: Polygraphisches Zentrum der Technischen Universität Chemnitz-Zwickau.
- Tenckhoff, J. (2008). Vorteile alternder Belegschaften in betriebswirtschaftlicher Perspektive. In K. Schwuchow & J. Gutman (Hrsg.), *Jahrbuch Personalentwicklung 2008* (S. 305-311). Köln: Luchterhand.
- Thompson, G., & Foth, D. (2005). Cognitive-training programs for older adults: What are they and can they enhance mental fitness? *Educational Gerontology*, 31, 603-626.

- Tittlbach, S. (2002). *Entwicklung der körperlichen Leistungsfähigkeit: Eine prospektive Längsschnittsstudie mit Personen im mittleren und späteren Erwachsenenalter*. Schorndorf: Hoffmann.
- Tremblay, F., Mireault, A.-C., Dessureault, L., Manning, H., & Sveistrup, H. (2005). Postural stabilization from fingertip contact. II. Relationship between age, tactile sensibility and magnitude of contact forces *Experimental Brain Research* 164, 155-164.
- Tsang, P., & Shaner, T. (1998). Age, attention, expertise, and time-sharing performance. *Psychology and Aging*, 13, 323-347.
- Tuomi, K., Ilmarinen, J., Jahkola, A., Katajarinne, L., & Tulkki, A. (1994). *Work Ability Index*. Helsinki: Finnish Institute of Occupational Health
- Tuomi, K., Ilmarinen, J., Martikainen, R., Aalto, L., & Klockars, M. (1997). Aging, work, life-style and work ability among Finnish municipal workers in 1981--1992. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 23, 58-65.
- Tuomi, K., Ilmarinen, J., Seitsamo, J., Huuhtanen, P., Martikainen, R., Nygard, C.-H., et al. (1997). Summary of the Finnish research project (1981-1992) to promote the health and work ability of aging workers. *Scandinavian Journal of Work and Environmental Health*, 23, 66-71.
- Vance, D., Wadley, V., Roenker, D., Dawson, J., Edwards, J., Rizzo, M., et al. (2007). The Accelerate Study: The longitudinal effect of speed of processing training on cognitive performance of older adults. *Rehabilitation Psychology*, 51, 89-96.
- Vega-Bermudez, F., & Johnson, K. (2004). Fingertip skin conformance accounts, in part, for differences in tactile spatial acuity in young subjects, but not for the decline in spatial acuity with aging. *Perception and Psychophysics*, 66, 60-67.
- Verhaeghen, P., Marcoen, A., & Goosens, L. (1992). Improving memory performance in the aged through mnemonic training: A meta-analytic study. *Psychology and Aging*, 7, 242-251.
- Verhaeghen, P., Marcoen, A., & Goosens, L. (1993). Facts and fiction about memory aging. *Journals of Gerontology Series A: Social Sciences and Psychological Sciences*, 48, 157-171.

- Weineck, J. (2004). *Optimales Training* (Vol. 14). Balingen: Splitta.
- Weltgesundheitsorganisation (1986). *Charta der Ersten Internationalen Konferenz zur Gesundheitsförderung in Ottawa*. Genf: WHO.
- West, M. A. (1994). *Effective Teamwork*. Exeter: BPC Wheatons Ltd.
- Weyer, C., Hodapp, V., & Neuhäuser, S. (1980). Weiterentwicklung von Fragebogenskalen zur Erfassung der subjektiven Belastung und Unzufriedenheit im beruflichen Bereich (SUBS-B). *Psychologische Beiträge*, 22, 335-355.
- Weyer, C., Hodapp, V., & Neuhäuser, S. (2007). Subjektive Zufriedenheit und Belastung von Arbeit und Beruf In A. Glöckner-Rist (Hrsg.), *ZUMA.Informationssystem. Elektronisches Handbuch sozialwissenschaftlicher Erhebungsinstrumente*. ZIS Version 11.00. Bonn: GESIS.
- Wiley, T., Chappell, R., Carmichael, L., Nondahl, D., & Cruickshanks, K. (2008). Changes in hearing threshold over 10 years in older adults. *Journal of the American Academy of Audiology*, 19, 281-292.
- Williams, B., Hultsch, D., Strauss, E., Hunter, M., & Tannock, R. (2005). Inconsistency in reaction time across the life span. *Neuropsychology*, 19, 88-96.
- Willimczik, K., Voelcker-Rehage, C., & Wiertz, O. (2006). Sportmotorische Entwicklung über die Lebensspanne - Empirische Befunde zu einem theoretischen Konzept. *Zeitschrift für Sportpsychologie*, 13, 210-221.
- Willis, S., & Schaie, K. (1986). Training the elderly on the ability factors of spatial orientation and inductive reasoning. *Psychology and Aging*, 1, 239-247.
- Wilson, R., Hebert, L., Scherr, P., Barnes, L., Mendes de Leon, C., & Evans, D. (2009). Educational attainment and cognitive decline in old age. *Neurology*, 72, 460-465.
- Winter, R., & Baur, J. (1994). Motorische Entwicklung. In J. Baur, K. Bös & R. Singer (Hrsg.), *Motorische Entwicklung: ein Handbuch* (S. 309-332). Schorndorf: Hoffmann.

- Wiswede, G. (2006). *Einführung in die Wirtschaftspsychologie* (Vol. 4). München: Ernst Reinhard.
- Woll, A. (1996). *Gesundheitsförderung in der Gemeinde. Eine empirische Untersuchung zum Zusammenhang von sportlicher Aktivität, Fitneß und Gesundheit bei Personen mittleren und späteren Erwachsenenalter*. Neu-Isenburg: LinguaMed.
- Woodruff-Pak, D. (1990). Mammalian models of learning, memory, and aging. In J. Birren & K. Schaie (Eds.), *Handbook of the psychology of aging* (3rd ed., pp. 201-221). San Diego: Academic Press.
- Yasuda, K., & Furukawa, M. (2009). Hearing examination program status in those aged 65 to 74 -- Knazawa hearing examination program findings. *Nippon Jibiinkoka Gakkai Kaiho*, 112, 73-81.
- Yekta, A., Pickwell, L., & Jenkins, T. (1989). Binocular vision, age, and symptoms. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 9, 115-120.
- Zacks, R., Hasher, L., & Li, K. (2000). Human Memory. In F. Craik & T. Salthouse (Eds.), *The Handbook of Cognition and Aging* (pp. 293-357). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.

## **Anhang**

### **A Schulungsfolien**

**A 1 Modul 2: Gruppenentwicklung**

**A 2 Modul 3: Kommunikation**

**A 3 Modul 4: Gesundheit**

**A 4 Modul 5: Alter und Altern**

**A 5 Modul 6: Anwendung**

### **B Fragebögen**

**B 1 Fragebogenpaket der Prä-Messung**

**B 2 Deckblatt und Anschreiben der Post-Messung**

**B 3 Deckblatt und Anschreiben der Follow-Up-Messung**

**B 4 Evaluationsbogen**

**B 5 Strukturiertes Interview**

## A Schulungsfolien

### A 1 Modul 2: Gruppenentwicklung

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

## Gruppenentwicklung



TU Braunschweig

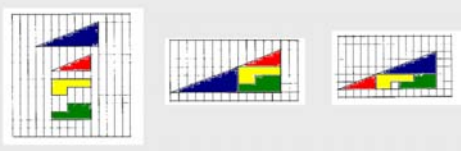
Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek, Herwig Dumjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

## Warum wird in Gruppen gearbeitet?

Einzelne Personen      Ansammlung von Personen      Gruppe



Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

## Welche Merkmale hat eine Gruppe?

- Gemeinsame Aufgabenorientierung
- Gemeinsamer Arbeitseinsatz und Kontrolle des Arbeitsablaufs
- Nebeneinander von individueller und wechselseitiger Verantwortung
- Mehr Gesamtleistung als die Summe der Einzelleistungen
- Keine Trennung mehr zwischen Entscheidern und Ausführenden



Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

## Phasen der Gruppenentwicklung

1. **Forming:** Gegenseitiges Kennenlernen, abtasten, Wir-Gefühl existiert noch nicht.
2. **Storming:** Konflikte, Spannungen und Rivalitäten treten auf und müssen gelöst werden; Ablehnung von Zielen
3. **Norming:** Organisationsphase; Einigung auf gemeinsame Ziele, Regeln, Rollen; Entwicklung eines Wir-Gefühls
4. **Performing:** nun ist die Gruppe zur Zusammenarbeit fähig, kann der gemeinsamen Aufgabenerfüllung nachgehen




Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

## Teamkompetenz

### Was gehört dazu?

- Persönliche Professionalisierung: Bereitschaft zur Aus- und Weiterbildung persönlicher Kompetenzen
- Austausch über Vorstellungen zur Gruppenarbeit
- Gemeinsame Visionen: z.B. Ziele gemeinsam setzen
- Teamlernen: Bereitschaft zum Voneinanderlernen und Perspektivwechsel, Entwicklung einer Gesprächskultur untereinander
- Systemdenken: Beachtung von verschiedenen Faktoren bei Entscheidungen



Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

## Was macht eine effektive Gruppe aus?

- Selbststeuerung
- Identifikation mit der Tätigkeit
- Tätigkeit, die Zusammenarbeit erfordert
- Identifikation mit den Zielen
- Mitwirken bei Entscheidungen
- Teamgröße (7-12 Mitglieder)
- Heterogenität und ergänzende Qualifikationen der Teammitglieder
- Präferenz der Teammitglieder für Teamarbeit
- Kommunikation und Kooperation
- Gemeinsame Bearbeitung
- Kontinuierliche Mitgliedschaft
- Unterstützung von Vorgesetzten
- Teamtraining
- Feedback an das Team

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU HEIDELBERG

meteor

## Gruppenrollen

Aufgabenrollen	Funktion
<b>Handlungsorientierte Rolle</b>	
Macher	Verantwortung, Entscheidungsfindung
Umsetzer	Praktische Ansätze, Struktur geben
Perfektionist	Details bedenken & Zeitvorgaben beachten
<b>Kommunikationsorientierte Rolle</b>	
Koordinator	Teamleiter, Aufgabendelegation, Ziele setzen
Teamarbeiter	Gutes Arbeitsklima, Konflikte lösen
Wegbereiter	Kontakte inner- & außerhalb des Teams
<b>Wissensorientierte Rolle</b>	
Neuerer/Erfinder	Ideen & Strategien, alternative Lösungen
Beobachter	Zusammentragen relevanter Möglichkeiten
Spezialist	Fachwissen, Hintergrundinformation

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dunsjahn

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn

Technische Universität CAROLO-WILHELMINA ZU HEIDELBERG		meteor	
Aufgabe:			
<p><b>Was könnt ihr als Gruppe und jeder einzelne tun um euer Gruppengefühl zu stärken?</b></p> <p>Denkt dabei z.B. an folgende Fragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie lässt sich ein regelmäßiger Austausch organisieren?</li> <li>• Welche Aufgaben sollte der Gruppensprecher haben?</li> </ul>			

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn

## A 2 Modul 3: Kommunikation

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### Kommunikation



TU Braunschweig

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek, Herwig Dumjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### Kommunikation ist gegenseitig



- Einfluss ist gegenseitig
- Ein Partner allein hat Einfluss durch sein Verhalten auf den anderen Partner
- Freundlichkeit führt auf Dauer zu Freundlichkeit auf der anderen Seite
- Ständiger Zweifel und Herabsetzung führen ebenfalls zu Zweifel und Herabsetzung

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### Kommunikation wirkt langsam



- Anstrengungen und Geduld
- Misserfolge dürfen nicht entmutigen
- andauerndes Bemühen von beiden Seiten

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### Kommunikation erfordert viele kleine Schritte



Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### Kommunikation braucht Phantasie und Gestaltung



Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### Kommunikation muss eindeutig und konkret sein



- Keine Pauschalaussagen
- „double bind“-Aussagen vermeiden
- Sach- & Emotionsebene sollten sich nicht widersprechen

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### Kommunikation erfordert Weitsicht und ist planbar



- Das Ziel im Auge behalten
- Die nächsten Schritte voraus sehen & planen
- Sich durch Rückschläge nicht entmutigen lassen

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### Kommunikation braucht Initiative



- Einer muss beginnen
- Der Gordische Knoten
- Über den eigenen Schatten springen
- „Hannemann geh du voran“ überwinden
- Teufelskreis durchbrechen

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn

## A 3 Modul 4: Gesundheit

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### Gesundheit



Gesundheit ist nicht alles, aber ohne Gesundheit ist alles nichts.

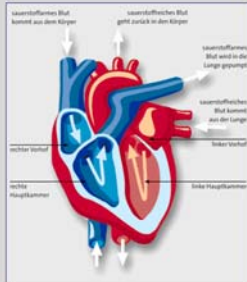
TU Braunschweig

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek, Herwig Dumjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### Herz



30 Jahre = 100%

Höheres Alter:  
Maximaler Herzschlag  
= 75%

Auswurfleistung in Ruhe  
= 70%

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn

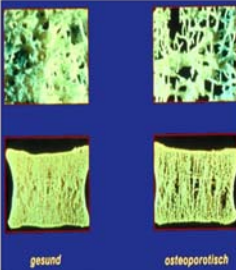
TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### Knochen

3. Lebensjahrzehnt  
= 100%

Bei älteren Menschen:  
Mineralgehalt bei Frauen = 70%  
Mineralgehalt bei Männern = 85%



Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### Knochen

**Osteoporose:**

- Vermeidung durch rechtzeitige Prävention
- Verminderung durch regelmäßiges Training



Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn

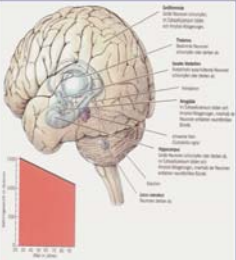
TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### Geistige Leistung

im Alter nachlassend

kann durch regelmäßiges Training verzögert werden




Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### Muskulatur



30 Jahre = 100%

Bei älteren Menschen:  
Muskelmasse: 70%  
Handmuskelmasse: 55%

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### Gesundheit



...ein Produkt aus mehreren Bedingungen

©V.S.

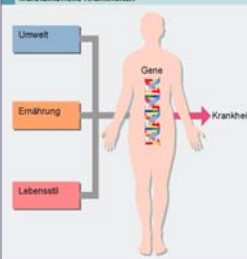
Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### Krankheiten

Multifaktorielle Krankheiten



... sind oft eine Folge von

- belasteter Umwelt
- schlechter Ernährung
- falschem Lebensstil

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### Gesundheitsförderung




**... in der Firma setzt sich aus mehreren Faktoren zusammen**

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### Raucherprävention



Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### Raucherprävention



Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### Gesunde Ernährung



Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### Körperliche Bewegung



Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### Psychische Gesundheit



Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn



## A 4 Modul 5: Alter und Altern

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

## Alter & Altern



TU Braunschweig

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek, Herwig Dümjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### Inhalt

1. Alternde Gesellschaft
2. Alternde Person
3. Folgen für die Zusammenarbeit und die Gestaltung der Arbeitsplätze

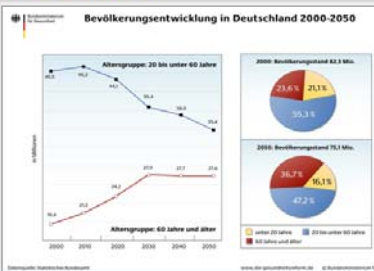
Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dümjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### 1. Alternde Gesellschaft

Bevölkerungsentwicklung in Deutschland 2000-2050



Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dümjahn


TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### 1. Alternde Gesellschaft

Grauschäpfen ante portas

In den kommenden 15 Jahren wird sich das zahlenmäßige Verhältnis der jungen und alten Arbeitnehmer im Vergleich zu den 60er Jahren rapide umkehren.



- Erwerbsbevölkerung sinkt
- Anteil der 50-67jährigen an der Erwerbsbevölkerung steigt
- 50-70jährige werden auf Arbeitsmarkt gebraucht

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dümjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### 1. Alternde Gesellschaft

- Vorruhestandsregelungen nicht mehr finanziert
- Beginn des Rentenalters auf 67 Jahre heraufgesetzt
- Wachsende Wertschöpfung pro Erwerbsperson (= gilt auch für 55-67jährige Arbeitnehmer)

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dümjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### 2. Alternde Person

Altes Ägypten: Gelehrter Ptahothep (ca. 2500 v. Chr.):

„Wie qualvoll ist das Ende eines Greises! Er wird jeden Tag schwächer; sein Herz findet keine Ruhe mehr; sein Mund wird schweigsam und spricht nicht mehr. Seine geistigen Fähigkeiten nehmen ab, und es wird ihm unmöglich, sich heute noch daran zu erinnern, was gestern war“

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dümjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### 2. Alternde Person

**Mittelalter**: Jungbrunnen wurden gesucht

Lucas von Cranach (1472-1553, 71 Jahre) malte im Jahre 1546 einen



Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dümjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### 2. Alternde Person

**Veränderungen im Alter: Körperliche Fähigkeiten**

**Sensorischer Bereich:**  
sehen, hören, fühlen, riechen, schmecken

**Motorischer Bereich:**  
Ausdauer, Kraft, Koordination, Beweglichkeit

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dümjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

## 2. Alternde Person

**Einige Veränderungen in der Sehfähigkeit:**

- Lichtempfindlichkeit abnehmend  
→ Mehr Licht notwendig
- Gesichtsfeld kleiner  
→ weniger Wahrnehmung von Geschehnissen im Augenwinkel
- Erhöhte Blendung
- Altersweitsichtigkeit



Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Wetth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dammann


TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

## 2. Alternde Person

**Einige Veränderungen in der Hörfähigkeit:**

- Hörempfindlichkeit abnehmend (ab ca. 45 Jahre)  
→ Lautere Töne notwendig
- Höhe Töne können besonders schlecht gehört werden  
→ eher tiefe Töne verwenden
- Richtungshören verschlechtert sich




Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Wetth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dammann

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

## 2. Alternde Person

**Einige Veränderungen in der Tastfähigkeit:**

- Tastempfindlichkeit abnehmend  
→ Details können nicht mehr gefühlt werden



Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Wetth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dammann

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

## 2. Alternde Person

**Einige Veränderungen in der Motorik:**

- ab ca. 45 Jahren Abnahme der Ausdauerfähigkeit
- Rückgang der Körperkraft: 30-40 % im Lebensverlauf




- Ebenfalls geringer: Beweglichkeit & Koordinationsfähigkeit

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Wetth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dammann

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

## 2. Alternde Person

**Veränderungen im Alter:**  
**Persönlichkeit & Geistige Fähigkeiten**

- Persönlichkeit
- Intellektuelle Leistungsfähigkeit
- Gedächtnis
- Aufmerksamkeit
- Reaktionsfähigkeit
- Lernfähigkeit

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Wetth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dammann

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

## 2. Alternde Person

**Veränderungen in der Persönlichkeit:**

- Identität
- Lebenseinstellung
- Werte
- Erfahrungen



Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Wetth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dammann

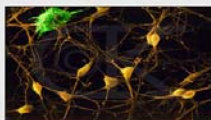
TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

## 2. Alternde Person

**Veränderungen in der Gedächtnisleistung:**

- Informationen werden langsamer aufgenommen und gespeichert
- Erinnerungsvermögen für neue Informationen nimmt ab
- Erinnerungsvermögen für alte Informationen unverändert



Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Wetth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dammann

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

## 2. Alternde Person

**Veränderungen in der Aufmerksamkeit:**

- Bearbeitung von mehreren Aufgaben gleichzeitig schwieriger  
→ geteilte Aufmerksamkeit
- Ausblenden von Neben- und Störgeschehnissen schwieriger  
→ selektive Aufmerksamkeit



Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Wetth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dammann

TECHNISCHE UNIVERSITÄT CAROLO-WILHELMINA ZU BRAUNSCHWEIG **meteor**

## 2. Alternde Person

**Veränderungen in der Reaktionszeit:**

→ Reaktionszeit steigt mit zunehmendem Alter an  
→ Besonders die mentale Entscheidungszeit

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Wetts, Anne-Katrin Borek & Herwig Drunghen

TECHNISCHE UNIVERSITÄT CAROLO-WILHELMINA ZU BRAUNSCHWEIG **meteor**

## 2. Alternde Person

**Veränderungen in der Lernfähigkeit:**

**Menschen jeden Alters können Neues lernen!!**

**Bedingungen:**

- Langsame Erklärung
- Ausprobieren
- Wiederholungen
- relevante Inhalte

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Wetts, Anne-Katrin Borek & Herwig Drunghen

TECHNISCHE UNIVERSITÄT CAROLO-WILHELMINA ZU BRAUNSCHWEIG **meteor**

## 2. Alternde Person

**Erwerbsbiographie**

**Einflussfaktoren auf die Leistung in den Fähigkeiten:**

- Private Lebensführung
- Sozialisation, Ausbildung
- Eigenbild, Fremdbild
- Berufliche Fähigkeiten (Beratungen, Training)
- Leistungsbeeinträchtigungen in der Arbeit
- Lernanregungen durch die Arbeit

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Wetts, Anne-Katrin Borek & Herwig Drunghen

TECHNISCHE UNIVERSITÄT CAROLO-WILHELMINA ZU BRAUNSCHWEIG **meteor**

## 3. Folgen für die Zusammenarbeit & Arbeitsplätze

**Die Alterung der Belegschaft hat möglicherweise Folgen für die Gestaltung der Zusammenarbeit und für das Betriebsklima.**

Stimmt diese Aussage?  
Wenn ja, welche Folgen seht ihr?

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Wetts, Anne-Katrin Borek & Herwig Drunghen

TECHNISCHE UNIVERSITÄT CAROLO-WILHELMINA ZU BRAUNSCHWEIG **meteor**

## 3. Folgen für die Zusammenarbeit & Arbeitsplätze

**Könnt ihr im Alter von 60 Jahren noch an eurem Arbeitsplatz arbeiten?**

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Wetts, Anne-Katrin Borek & Herwig Drunghen

TECHNISCHE UNIVERSITÄT CAROLO-WILHELMINA ZU BRAUNSCHWEIG **meteor**

## 3. Folgen für die Zusammenarbeit & Arbeitsplätze

**Gruppenaufgabe:**

Was müsste sich eventuell verändern (am Arbeitsplatz, im Betrieb), damit ihr bis zum Rentenalter an eurem Arbeitsplatz arbeiten könnt?

Bis wann glaubt ihr an eurem Arbeitsplatz arbeiten zu können?

Was soll eurer Meinung nach danach kommen?

Was könnt ihr selber tun um negative Folgen der Alterung abzumildern?

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Wetts, Anne-Katrin Borek & Herwig Drunghen



## A 5 Modul 6: Anwendung

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### Anwendung



TU Braunschweig

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek, Herwig Dumjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### Ausgangssituation

- Eine Firma mit dem Namen „Stulitz“ produziert seit 40 Jahren Sitze für jede Art von Flugzeugen und Hubschraubern. Stulitz beschäftigt 1400 Mitarbeiter und ist in unterschiedliche Werke aufgeteilt. Jedem Werk steht ein Werksleiter mit mehreren Meistern vor.
- In einem Werk ist die Arbeitszufriedenheit seit ca. 1,5 Jahren deutlich gesunken. Ein größerer Teil der Belegschaft ist unzufrieden und entmutigt. Die Fehlerquote ist höher als in anderen vergleichbaren Werken.
- Der Leiter des Werkes und die Meister stehen unter dem Erwartungsdruck der Geschäftsleitung, die Produktivität kurzfristig wieder zu steigern. Sie neigen dazu, den Druck weiter zu geben.
- Das menschliche Klima zwischen der Belegschaft und der Werksleitung ist nicht mehr durch gegenseitige Achtung und Vertrauen gekennzeichnet. Die Verantwortung für die festgefahrene Lage übernimmt niemand.
- Man grüßt sich kaum noch und vermeidet den persönlichen Kontakt. Das Arbeiten macht keinem mehr richtig Spaß.

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### Denksportaufgabe I

Wer hat eurer Meinung nach die Verantwortung?

1. Geschäftsleitung
2. Werksleitung
3. Belegschaft
4. alle drei gleichermaßen



Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### Denksportaufgabe II

Sowohl die Geschäftsleitung, als auch die Werksleitung und die Belegschaft tragen Verantwortung für die jetzige unbefriedigende Lage.

Bitte beschreibt worin die Verantwortung, die offensichtlich nicht richtig wahrgenommen wurde, besteht.

- a) Die Geschäftsleitung hat folgendes falsch gemacht:
- b) Die Werksleitung hat folgendes falsch gemacht:
- c) Die Belegschaft hat folgendes falsch gemacht:



Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### Denksportaufgabe III

Welche Möglichkeiten seht ihr, um die für alle unbefriedigende Lage zu verbessern?

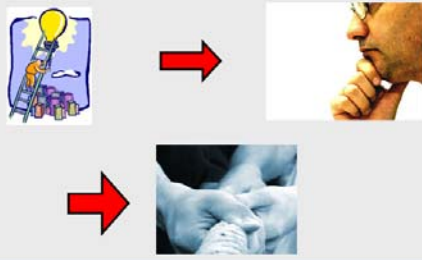
1. Innere Kündigung fortführen, bis die Geschäftsführung oder die Werksleitung der Belegschaft entgegenkommen?
2. Gespräche über die Lage und über Auswege mit der Werksleitung/Geschäftsleitung herbeiführen?
2. a. Wie könnte eine Strategie für Gespräche aussehen? Welche Grundsätze der Kommunikation wären hilfreich?

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### Denksport



Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### Denksportaufgabe IV

1. Das Entlohnungssystem in einem Werk, das Teile für Hubschraubersitze herstellt, ist an eine Gruppenleistung gekoppelt. Unter welchen einzelnen Bedingungen ist es gerecht?
2. Wie könnte Gruppenarbeit organisiert werden, um Einzelarbeit hinsichtlich des Wohlbefindens der Mitarbeiter und hinsichtlich der Produktivität überlegen zu sein?



Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG

meteor

### Denksportaufgabe V

Viele Mitarbeiter haben einen ungesunden Lebensstil entwickelt, dennoch werden sie bis 65 oder 67 Jahre arbeiten müssen.


Welche Maßnahmen würden Sie als Geschäftsführer ergreifen?


Wie würden Sie versuchen, die Mitarbeiter/Innen für eine Umsetzung der Vorschläge zu gewinnen?



Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Weth, Anne-Katrin Borek & Herwig Dumjahn



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CAROLO-WILHELMINA  
ZU BRAUNSCHWEIG



---

### Denksportaufgabe VI

Altern bedeutet im Prinzip schleichender Abbau von körperlichen und geistigen Fähigkeiten. Bei jedem Menschen ist der Verlauf anders. Die Hälfte der Mitarbeiter des Werkes sind im Jahre 2008 zwischen 45 und 55 Jahre alt.

Wie soll eurer Meinung nach die Firma „Stulitz“ auf diesen Prozeß reagieren?

---

Prof. Dr. Jürgen Howe, Dipl.-Psych. Inken Werth, Anne-Kathrin Borek & Herwig Drunghen

## **B Messinstrumente**

### **B 1 Fragebogenpaket der Prä-Messung**



# **„Älterwerden im Betrieb“**

## **Fragebogen 1**

Prof. Dr. Jürgen Howe  
Dipl.-Psych. Inken Weth  
cand. Psych. Katrin Borek  
cand. Psych. Herwig Dumjahn

---

Sehr geehrte Mitarbeiterin,  
sehr geehrter Mitarbeiter,

hiermit bitten wir Sie um die Beantwortung der nachfolgenden Fragen zur Zufriedenheit mit ihrem Arbeitsplatz, dem Betriebsklima, den Belastungen während der Arbeit und einigen Umständen, die Einfluss auf ihre Lust haben, täglich ihre beruflichen Aufgaben zu erfüllen. Bitte beantworten Sie alle Fragen möglichst spontan ohne lange über die Antworten nachzudenken!

Die Befragung ist anonym. Die Befragung dient lediglich der Ausarbeitung von Schulungsprogrammen und zusätzlich wissenschaftlichen Zwecken. Zu einem späteren Zeitpunkt werden Sie Einblick in die Ergebnisse erhalten. Im Rahmen eines Gesamtberichts wird die Geschäftsleitung ebenfalls informiert.

Bevor Sie mit der Beantwortung des Fragebogens beginnen, bitten wir Sie den unten stehenden Code auszufüllen. Dieser dient nicht der Identifikation Ihrer Person, sondern allein der Zuordnung dieses Fragebogens zu den beiden anderen, die Sie zu einem späteren Zeitpunkt ausfüllen werden.

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Code:      ( ) Anfangsbuchstabe des Vornamens Ihrer Mutter  
              ( ) Zweiter Buchstabe Ihres Geburtsorts  
              ( ) Letzter Buchstabe des Nachnamens Ihres Vaters  
              ( ) Anfangsbuchstabe Ihres Geburtsmonats

1. Ich arbeite insgesamt gerne an meinem Arbeitsplatz

stimmt genau	stimmt überwiegend	stimmt kaum	stimmt selten	stimmt überhaupt nicht
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Das Betriebsklima in unserem Werk ist gut

stimmt genau	stimmt überwiegend	stimmt kaum	stimmt selten	stimmt überhaupt nicht
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Obwohl ich älter werde, kann ich mir gut vorstellen, meine jetzige Arbeitstätigkeit noch viele Jahre auszuüben

stimmt  
genau

☐

stimmt  
überwiegend

☐

stimmt  
kaum

☐

stimmt  
selten

☐

stimmt  
überhaupt nicht

☐

4. Folgende Dinge empfinde ich an meinem Arbeitsplatz als belastend.....

5. Wenn sich in meinem Privatleben etwas ändern würde, würde mir meine Arbeit mehr Spaß machen

stimmt  
genau

☐

stimmt  
überwiegend

☐

stimmt  
kaum

☐

stimmt  
selten

☐

stimmt  
überhaupt nicht

☐

6. Meine Arbeitsleistung wird von meinem Vorgesetzten ausreichend geschätzt

stimmt  
genau

☐

stimmt  
überwiegend

☐

stimmt  
kaum

☐

stimmt  
selten

☐

stimmt  
überhaupt nicht

☐

7. Ich finde es nicht so gut mit Kollegen / Kolleginnen zusammen in einer Gruppe zu arbeiten, die 55 Jahre und älter sind

stimmt  
genau

☐

stimmt  
überwiegend

☐

stimmt  
kaum

☐

stimmt  
selten

☐

stimmt  
überhaupt nicht

☐

8. In unserer Gruppe gibt es Konflikte zwischen einzelnen Personen, die mich belasten

stimmt  
genau

stimmt  
überwiegend

stimmt  
kaum

stimmt  
selten

stimmt  
überhaupt nicht

☐☐☐☐☐

9. Damit ich richtig zufrieden bin, müsste sich Folgendes ändern...

10. Ich möchte gerne innerhalb des Unternehmens einen anderen Arbeitsplatz haben

stimmt  
genau

stimmt  
überwiegend

stimmt  
kaum

stimmt  
selten

stimmt  
überhaupt nicht

☐☐☐☐☐

11. Wenn meine Gesundheit es nicht mehr zulässt, bin ich bereit, auch gegen geringere Bezahlung an anderer Stelle zu arbeiten

stimmt  
genau

stimmt  
überwiegend

stimmt  
kaum

stimmt  
selten

stimmt  
überhaupt nicht

☐☐☐☐☐

12. Für die Erhaltung meiner Gesundheit tut die Firma zu wenig

stimmt  
genau

stimmt  
überwiegend

stimmt  
kaum

stimmt  
selten

stimmt  
überhaupt nicht

☐☐☐☐☐

13. Die Firma müsste folgendes zur Erhaltung meiner Gesundheit tun.....

14. Für die Erhaltung meiner Gesundheit tue ich außerhalb der Arbeitszeit sehr  
viel

stimmt  
genau

stimmt  
überwiegend

stimmt  
kaum

stimmt  
selten

stimmt  
überhaupt nicht

☐☐☐☐☐

15. Ich müsste folgendes zur Erhaltung meiner Gesundheit tun.....

16. Das Arbeitsklima unter den Kollegen und Kolleginnen meiner Gruppe ist gut

stimmt  
genau

stimmt  
überwiegend

stimmt  
kaum

stimmt  
selten

stimmt  
überhaupt nicht

☐☐☐☐☐

17. Wenn es Konflikte gibt wird innerhalb der Gruppe darüber gesprochen

stimmt  
genau

stimmt  
überwiegend

stimmt  
kaum

stimmt  
selten

stimmt  
überhaupt nicht

☐☐☐☐☐

18. Ich arbeite gerne in meiner Gruppe

stimmt  
genau

☐

stimmt  
überwiegend

☐

stimmt  
kaum

☐

stimmt  
selten

☐

stimmt  
überhaupt nicht

☐

19. Ich unternehme auch in meiner Freizeit etwas mit Arbeitskollegen und Kolleginnen

stimmt  
genau

☐

stimmt  
überwiegend

☐

stimmt  
kaum

☐

stimmt  
selten

☐

stimmt  
überhaupt nicht

☐

20. Ich würde gerne meine Gruppe wechseln

stimmt  
genau

☐

stimmt  
überwiegend

☐

stimmt  
kaum

☐

stimmt  
selten

☐

stimmt  
überhaupt nicht

☐

21. Meiner Meinung nach arbeiten alle Kollegen und Kolleginnen in meiner Gruppe gleich gut

stimmt  
genau

☐

stimmt  
überwiegend

☐

stimmt  
kaum

☐

stimmt  
selten

☐

stimmt  
überhaupt nicht

☐

22. Über Veränderungen innerhalb der Firma, die meinen Arbeitsplatz betreffen, werden wir rechtzeitig informiert.

stimmt  
genau

☐

stimmt  
überwiegend

☐

stimmt  
kaum

☐

stimmt  
selten

☐

stimmt  
überhaupt nicht

☐

Die Aussagen IN1 - KO4 beziehen sich auf Ihre Erwerbstätigkeit. Bitte beurteilen Sie durch Ankreuzen auf der Skala von 1-5 inwieweit diese Aussagen bei Ihnen erfüllt sind. Dabei bedeutet der Wert 1, dass die Aussage überhaupt nicht erfüllt ist. Der Wert 5 bedeutet, dass die Aussage vollständig erfüllt ist. Die Werte 2-4 liegen entsprechend dazwischen.

		Überhaupt nicht erfüllt			Vollständig erfüllt		
IN1	Grundsätzlich bin ich bereit neue Dinge anzupacken.	1	2	3	4	5	
IN2	Veränderungen bringen für mich Schwierigkeiten.	1	2	3	4	5	
IN3	Mir ist es lieber ich weiß, was jeden Morgen auf mich zukommt.	1	2	3	4	5	
IN4	Veränderungen bringen mich durcheinander.	1	2	3	4	5	
IN5	In neuen Situationen finde ich mich schnell zurecht.	1	2	3	4	5	
KO1	Konflikte und Meinungsverschiedenheiten werden bei uns offen ausgetragen.	1	2	3	4	5	
KO2	Schwierigkeiten und Probleme kann man offen ansprechen ohne sich unbeliebt zu machen.	1	2	3	4	5	
KO3	Konflikte werden zwischen den Betroffenen direkt geklärt, ohne dass der Vorgesetzte bemüht werden muss.	1	2	3	4	5	
KO4	Ich habe die Erfahrung gemacht, dass man sich mit Offenheit nur „die Finger verbrennt“.	1	2	3	4	5	

Auch die folgenden Aussagen beziehen sich auf Ihre Erwerbstätigkeit. Bitte beurteilen Sie diesmal auf einer Skala von 1 – 4 inwieweit jede Aussage auf Sie zutrifft. Der Wert 1 bedeutet, dass die Aussage nicht zutrifft. Der Wert 4 bedeutet, dass die Aussage zutrifft.

		Trifft nicht zu	Trifft wenig zu	Trifft ziemlich zu	Trifft zu
SS1	Einige Kollegen sind unangenehme Mitarbeiter.	1	2	3	4



		Trifft nicht zu	Trifft wenig zu	Trifft ziemlich zu	Trifft zu
SS2	Hier wird man wegen jeder Kleinigkeit gleich fertig gemacht.	1	2	3	4
SS3	Man muss mit unfreundlichen Leuten zusammenarbeiten.	1	2	3	4
SS4	Mein Vorgesetzter treibt einen an.	1	2	3	4
SS5	Mein Vorgesetzter spielt die Kollegen gegeneinander aus.	1	2	3	4
SS6	Wenn ein Fehler passiert, findet der Vorgesetzte ihn immer bei uns, nie bei sich.	1	2	3	4
SS7	Es gibt Schwierigkeiten bei der Abstimmung mit den Kollegen.	1	2	3	4
SS8	Es ist unklar, was die Vorgesetzten von einem wollen.	1	2	3	4
SS9	Man muss ausbaden, was die anderen falsch machen.	1	2	3	4
SS10	Der Vorgesetzte erschwert einem das Arbeiten durch seine Anweisungen.	1	2	3	4

Die nächsten Aussagen beziehen sich ebenfalls auf den Bereich Ihrer Erwerbstätigkeit. Bitte beantworten Sie auch diese. Machen Sie bitte bei jeder Aussage durch Ankreuzen von „stimmt“ oder „stimmt nicht“ kenntlich, ob die Aussage auf sie zutrifft oder nicht.

AZ1	Ich habe einen wirklich interessanten Beruf.	stimmt	stimmt nicht
AZ2	Nach getaner Arbeit habe ich öfter das Gefühl wirklich etwas geleistet zu haben.	stimmt	stimmt nicht
AZ3	Ich glaube, ich habe mehr Spaß am Beruf als andere.	stimmt	stimmt nicht
AZ4	Ich glaube, dass ich mit Arbeit zufriedener bin als andere.	stimmt	stimmt nicht
AZ5	Wenn ich könnte, würde ich den Beruf wechseln.	stimmt	stimmt nicht

AZ6	Meistens gehe ich gerne zur Arbeit.	stimmt	stimmt nicht
AZ7	Das tägliche Betriebseinerlei geht mir oft auf die Nerven.	stimmt	stimmt nicht
AZ8	Mit meiner derzeitigen Arbeit bin ich ganz zufrieden.	stimmt	stimmt nicht
AZ9	Ich habe oft eine Abneigung gegen die Arbeit.	stimmt	stimmt nicht
AZ10	Ich langweile mich oft bei der Arbeit.	stimmt	stimmt nicht
PB1	Mit dem Verhältnis zu meinen Arbeitskollegen/kolleginnen bin ich sehr zufrieden.	stimmt	stimmt nicht
PB2	An meiner Arbeitsstelle herrscht ein ausgezeichnetes Betriebsklima.	stimmt	stimmt nicht
PB3	Wenn ich an meiner Arbeitsstelle etwas kritisieren wollte, wäre es noch am ehesten das Verhältnis zu meinen Arbeitskollegen/kolleginnen.	stimmt	stimmt nicht
PB4	Auf meine Arbeitskollegen/kolleginnen kann ich mich in jeder Beziehung verlassen.	stimmt	stimmt nicht
PB5	Das Betriebsklima wird von einigen Arbeitskollegen/kolleginnen ziemlich gestört.	stimmt	stimmt nicht
PB6	Es ist manchmal schwer, zu allen Arbeitskollegen/kolleginnen ein gutes Verhältnis zu haben.	stimmt	stimmt nicht
PB7	Ich kenne eine ganze Reihe von Leuten, mit denen ich lieber zusammenarbeiten würde als mit meinen derzeitigen Arbeitskollegen/kolleginnen.	stimmt	stimmt nicht
PB8	Das Betriebsklima ist nicht ganz so, wie ich es mir vorstelle.	stimmt	stimmt nicht
PB9	Es würde mir nichts ausmachen, wenn einige meine Arbeitskollegen/kolleginnen durch andere ersetzt würden.	stimmt	stimmt nicht
AB1	Abends nach der Arbeit bin ich erschöpft.	stimmt	stimmt nicht

AB2	Bei meiner Arbeit tauchen häufig Probleme auf, die sehr schwer zu überwinden sind.	stimmt	stimmt nicht
AB3	Manchmal denke ich, dass ich mir mit meiner Arbeit zuviel zumute.	stimmt	stimmt nicht
AB4	Ich habe manchmal das Gefühl, dass ich mit meiner Arbeit einfach nicht mehr fertig werde.	stimmt	stimmt nicht
AB5	Bei meiner Arbeit fühle ich mich einem ständigen Druck ausgesetzt.	stimmt	stimmt nicht
AB6	Ich fühle mich oft etwas abgehetzt bei der Arbeit.	stimmt	stimmt nicht
AB7	Man wird vom Berufleben doch ziemlich mitgenommen.	stimmt	stimmt nicht
AB8	Bei der Arbeit bin ich meist sehr angespannt.	stimmt	stimmt nicht
AB9	Ich arbeite unter starkem Zeitdruck.	stimmt	stimmt nicht
AB10	Manchmal fühle ich mich den Anforderungen, die die Arbeit an mich stellt, nicht gewachsen.	stimmt	stimmt nicht
AB11	Ich bräuchte mehr Verschnaufpausen bei der Arbeit.	stimmt	stimmt nicht

Bitte machen Sie bei den folgenden zehn Aussagen auf einer Skala von 1 -5 kenntlich in wie weit Sie den Aussagen zustimmen. Dabei bedeutet der Wert 1 „stimme voll zu“ und der Wert 5 „stimme überhaupt nicht zu“.

		stimme voll zu	stimme zu	teils - teils	stimme nicht zu	stimmt überhaupt nicht zu
IK1	Wenn ich ehrlich bin, mache ich nur mehr „Dienst nach Vorschrift“.	1	2	3	4	5
IK2	Ich bemühe mich, mich immer voll einzusetzen.	1	2	3	4	5
IK3	Eigentlich tue ich in meiner Arbeit nur mehr das, was ich unbedingt tun muss.	1	2	3	4	5
IK4	Ich mache bei meiner Arbeit meist mehr als von mir verlangt.	1	2	3	4	5

		stimme voll zu	stimme zu	teils - teils	stimme nicht zu	stimmt überhaupt nicht zu
IK5	Mein Einsatz und meine Interessen haben sich gänzlich auf den privaten Bereich verlagert.	1	2	3	4	5
IK6	Mein Einsatz und meine Interessen sind stark bei der Arbeit.	1	2	3	4	5
IK7	Früher habe ich mehr Einsatz für meine Arbeit gezeigt.	1	2	3	4	5
IK8	Eigentlich identifiziere ich mich nicht mehr wirklich mit meinen Aufgaben.	1	2	3	4	5
IK9	Heute identifizieren ich mich sehr mit meinen Aufgaben.	1	2	3	4	5
IK10	Mir ist der Spaß in meiner Arbeit im Grossen und Ganzen vergangen.	1	2	3	4	5

Die nächsten Aussagen sind negativ als auch positiv formuliert. Bitte beurteilen Sie durch Ankreuzen auf der Skala, ob auf Sie und Ihr Team bei Meteor eher die positive oder eher die negative Aussage zutrifft. Je näher Sie ihr Kreuz bei einer Aussage machen, desto mehr trifft diese zu.

TZ1	Die Ziele unseres Teams sind uns klar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Uns sind die Ziele des Teams unklar.
TA1	Unsere Prioritäten sind unklar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Unsere Prioritäten sind klar.
TH1	Einige denken zuviel an sich selbst.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Das Team steht im Mittelpunkt, nicht der Einzelne.
TV1	Wir denken ständig über Verbesserungsvorschläge nach.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Wir denken selten über Verbesserungsvorschläge nach.
TV2	Alle bringen sich im gleichen Maß in das Team ein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Einige lassen sich von den anderen Teammitgliedern durchziehen.
TZ2	Die Anforderungen an unsere Arbeitsergebnisse sind nicht klar formuliert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Die Anforderungen an unsere Arbeitsergebnisse sind klar formuliert.

TA2	Die Teammitglieder wissen nicht genau, was sie zu tun haben.	0	0	0	0	0	0	Die Teammitglieder kennen ihre Aufgaben.
TH2	Es versucht niemand, sich – auf Kosten anderer- in den Vordergrund zu drängen.	0	0	0	0	0	0	Einzelne Teammitglieder versuchen sich – auf Kosten anderer- in den Vordergrund zu drängen.
TZ3	Die Erreichung unserer Ziele ist unwichtig für die Gesamtorganisation.	0	0	0	0	0	0	Die Erreichung unserer Ziele ist wichtig für die Gesamtorganisation.
TH3	Es gibt Konkurrenz zwischen den Teammitgliedern.	0	0	0	0	0	0	Konkurrenz zwischen den Teammitgliedern ist kein Thema.
TV3	Die Mitglieder übernehmen Verantwortung.	0	0	0	0	0	0	Die Teammitglieder vermeiden es, Verantwortung zu übernehmen.
TH4	Ein „Wir-Gefühl“ ist in unserem Team unterentwickelt.	0	0	0	0	0	0	Wir fühlen uns als ein Team.
TZ4	Ich identifiziere mich nicht mit den Zielen des Teams.	0	0	0	0	0	0	Ich identifiziere mich mit den Zielen des Teams.
TA3	Wir koordinieren unsere Anstrengungen gut.	0	0	0	0	0	0	Wir koordinieren unsere Anstrengungen schlecht.
TZ5	Unsere Ziele sind realistisch und erreichbar.	0	0	0	0	0	0	Unsere Ziele sind unrealistisch und unerreichbar.
TH6	Wir fühlen uns untereinander unverstanden und nicht akzeptiert.	0	0	0	0	0	0	Wir fühlen uns untereinander verstanden und akzeptiert.
TZ6	Wir haben Kriterien, um den Grad der Zielerreichung bestimmen zu können.	0	0	0	0	0	0	Wir haben keine Kriterien, um den Grad der Zielerreichung bestimmen zu können.

TH7	Wir reden nicht offen und frei miteinander.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Wir reden offen und frei miteinander.
TA4	Informationen werden oft zu spät ausgetauscht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Informationen werden rechtzeitig ausgetauscht.
TH8	Wir bringen alle wichtigen Informationen in unser Team ein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Wir behalten Informationen für uns.
TV4	In unserem Team fühlt sich jeder für das Ergebnis verantwortlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	In unserem Team fühlt sich keiner für das Gesamtergebnis der Arbeit verantwortlich.

**Abschließend bitten wir Sie um einige Informationen zu Ihrer Person.**

Geschlecht: männlich ☐ weiblich ☐

Wie alt sind Sie? \_\_\_\_\_ Jahre

Familienstand: ☐ ledig ☐ verheiratet ☐ geschieden ☐ verwitwet

☐ Sonstiges: \_\_\_\_\_

Leben Sie zurzeit in einer festen Partnerschaft? ☐ Ja ☐ Nein

Haben Sie Kinder? ☐ Ja ☐ Nein

Wenn ja, wie viele? \_\_\_\_\_ Kind(er)

Was ist ihr höchster Schulabschluss? ☐ Ohne Abschluss ☐ Hauptschulabschluss

☐ Realschulabschluss ☐ erweiterter Realschulabschluss

☐ Abitur

☐ Sonstiges: \_\_\_\_\_

Haben Sie eine abgeschlossene Berufsausbildung? ☐ Ja ☐ Nein

Wenn ja, welche? \_\_\_\_\_

Wenn ja, wie viele Jahre dauerte Ihre Berufsausbildung? \_\_\_\_\_ Jahr(e)

Seit wie viel Jahren sind Sie bei Meteor beschäftigt? \_\_\_\_\_ Jahr(e)

Seit wie viel Jahren arbeiten Sie in Ihrem derzeitigen Team? \_\_\_\_\_ Jahr(e)

Wie viel Geld verdienen Sie durchschnittlich pro Monat? \_\_\_\_\_ €

**B 2 Deckblatt und Anschreiben der Post-Messung**

(das restliche Fragebogenpaket entspricht der Prä-Messung)



# **„Älterwerden im Betrieb“**

## **Fragebogen 2**

Prof. Dr. Jürgen Howe  
Dipl.-Psych. Inken Weth  
cand. Psych. Katrin Borek  
cand. Psych. Herwig Dumjahn

---

Sehr geehrte Mitarbeiterin,  
sehr geehrter Mitarbeiter,

hiermit bitten wir Sie um die Beantwortung der nachfolgenden Fragen zur Zufriedenheit mit ihrem Arbeitsplatz, dem Betriebsklima, den Belastungen während der Arbeit und einigen Umständen, die Einfluss auf ihre Lust haben, täglich ihre beruflichen Aufgaben zu erfüllen. Diese Fragen kennen Sie bereits von der ersten Erhebung. Bitte beantworten Sie alle Fragen wahrheitsgemäß und möglichst spontan ohne lange über die Antworten nachzudenken!

Die Befragung ist natürlich weiterhin anonym. Die Befragung dient lediglich der Ausarbeitung von Schulungsprogrammen und zusätzlich wissenschaftlichen Zwecken. Zu einem späteren Zeitpunkt werden Sie Einblick in die Ergebnisse erhalten. Im Rahmen eines Gesamtberichts wird die Geschäftsleitung ebenfalls informiert. Sie hat aber keinerlei Möglichkeit zur Einsicht der Fragebögen. Bevor Sie mit der Beantwortung des Fragebogens beginnen, bitten wir Sie wieder den unten stehenden Code auszufüllen. Auf diese Weise können wir diesen Fragebogen dem ersten von Ihnen zuordnen. Der Code dient nicht der Identifikation Ihrer Person.

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Code:     ( ) Anfangsbuchstabe des Vornamens Ihrer Mutter  
           ( ) Zweiter Buchstabe Ihres Geburtsorts  
           ( ) Letzter Buchstabe des Nachnamens Ihres Vaters  
           ( ) Anfangsbuchstabe Ihres Geburtsmonats

1. Ich arbeite insgesamt gerne an meinem Arbeitsplatz

stimmt genau	stimmt überwiegend	stimmt kaum	stimmt selten	stimmt überhaupt nicht
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Das Betriebsklima in unserem Werk ist gut

stimmt genau	stimmt überwiegend	stimmt kaum	stimmt selten	stimmt überhaupt nicht
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



**B 3 Deckblatt und Anschreiben der Follow-Up-Messung**

(das restliche Fragebogenpaket entspricht der Prä-Messung)



# **„Älterwerden im Betrieb“**

## **Fragebogen 3**

Prof. Dr. Jürgen Howe  
Dipl.-Psych. Inken Weth  
cand. Psych. Katrin Borek  
cand. Psych. Herwig Dumjahn

Sehr geehrte Mitarbeiterin,  
sehr geehrter Mitarbeiter,

hiermit bitten wir Sie ein drittes und letztes Mal um die Beantwortung der nachfolgenden Fragen zur Zufriedenheit mit ihrem Arbeitsplatz, dem Betriebsklima, den Belastungen während der Arbeit und einigen Umständen, die Einfluss auf ihre Lust haben, täglich ihre beruflichen Aufgaben zu erfüllen. Diese Fragen kennen Sie nun schon von den ersten beiden Erhebungen. Bitte beantworten Sie dennoch alle Fragen erneut wahrheitsgemäß und möglichst spontan ohne lange über die Antworten nachzudenken!

Die Befragung ist natürlich weiterhin anonym. Sie dient lediglich der Ausarbeitung von Schulungsprogrammen und zusätzlich wissenschaftlichen Zwecken. Zu einem späteren Zeitpunkt werden Sie Einblick in die Ergebnisse erhalten. Im Rahmen eines Gesamtberichts wird die Geschäftsleitung ebenfalls informiert. Sie haben keinerlei Möglichkeit zur Einsicht der Fragebögen.

Bevor Sie mit der Beantwortung des Fragebogens beginnen, bitten wir Sie den unten stehenden Code auszufüllen. Es ist SEHR WICHTIG, dass Sie ihn gemäß den Angaben wahrheitsgemäß ausfüllen. Nur so ist es uns möglich diesen Fragebögen ihren beiden ersten zuzuordnen und somit mögliche Veränderungen über die letzten Monate zu erfassen. Der Code dient also keinesfalls der Identifikation Ihrer Person!

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Code:     ( ) Anfangsbuchstabe des Vornamens Ihrer Mutter  
           ( ) Zweiter Buchstabe Ihres Geburtsorts  
           ( ) Letzter Buchstabe des Nachnamens Ihres Vaters  
           ( ) Anfangsbuchstabe Ihres Geburtsmonats

1. Ich arbeite insgesamt gerne an meinem Arbeitsplatz

stimmt genau	stimmt überwiegend	stimmt kaum	stimmt selten	stimmt überhaupt nicht
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Das Betriebsklima in unserem Werk ist gut

stimmt genau	stimmt überwiegend	stimmt kaum	stimmt selten	stimmt überhaupt nicht
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**B 4 Evaluationsbogen****Fragen zur Wahrnehmung der Schulung**

Dieser Fragebogen dient der Erfassung, wie Sie die Schulung „Älterwerden im Betrieb“ wahrgenommen haben.

Bitte kreuzen Sie bei jeder Frage an, für wie zutreffend Sie sie halten.

Code:     ( ) Anfangsbuchstabe des Vornamens Ihrer Mutter  
            ( ) Zweiter Buchstabe Ihres Geburtsorts  
            ( ) Letzter Buchstabe des Nachnamens Ihres Vaters  
            ( ) Anfangsbuchstabe Ihres Geburtsmonats

**1. Die Schulung hat mir insgesamt gut gefallen.**

Trifft vollkommen

zu

☐☐☐☐☐

trifft gar nicht

zu

☐**2. Die Inhalte der Schulung waren interessant für mich.**

Trifft vollkommen

zu

☐☐☐☐☐

trifft gar nicht

zu

☐**3. Derartige Schulungen sind grundsätzlich sinnvoll.**

Trifft vollkommen

zu

☐☐☐☐☐

trifft gar nicht

zu

☐**4. Die Schulung hat mir persönlich einige Anregungen gegeben.**

Trifft vollkommen

zu

☐☐☐☐☐

trifft gar nicht

zu

☐

**5. Ich fand die Atmosphäre während der Schulung angenehm.**

Trifft vollkommen

zu

trifft gar nicht

zu

☐☐☐☐☐☐**6. Die Trainerin/ der Trainer hat die Schulung gut geleitet.**

Trifft vollkommen

zu

trifft gar nicht

zu

☐☐☐☐☐☐**7. Gefallen hat mir...****8. Nicht gefallen hat mir...**

## B 5 Strukturiertes Interview

## Interview zur Schulung „Älterwerden im Betrieb“ und deren Erfolg

Name:

Interviewdatum:

After:

Interviewzeit:

Schicht

Interviewdauer:

Trainingsgruppe:

**1. Es hat seit der Schulung eine Änderung im Betrieb gegeben, die ich auf die Schulung zurückführe.**

1	2	3	4	5	6
Trifft gar nicht zu			trifft vollkommen zu		

## 2. Was hat sich geändert?

**Vorgesetzte:**

**Kollegen:**

**Klima:**

3. Ich finde es sinnvoll, dass sich die Firma um das Thema Alterung der Mitarbeiter kümmert.

1	2	3	4	5	6	
Trifft gar nicht zu					trifft vollkommen zu	

4. Ich bin der Firma dankbar, dass sie sich um das Thema Alterung der Mitarbeiter kümmert

1 2 3 4 5 6

Trifft gar nicht zu trifft vollkommen zu

**5. Vor Beginn der Schulung habe ich über die Schulung gedacht:**

**6. Nach der Schulung habe ich über die Schulung gedacht:**

**7. Eine solche Schulung ist sinnvoll zur Vorbereitung auf ein gesundes  
Älterwerden im Betrieb.**

1	2	3	4	5	6
Trifft gar nicht zu					trifft vollkommen zu

**8. Statt einer Schulung wäre Folgendes sinnvoller:**

**9. Ich konnte frei und ohne Angst über alle Themen in der Schulung reden.**

1	2	3	4	5	6
Trifft gar nicht zu					trifft vollkommen zu

**10. In der Schulung habe ich Neues gelernt über**

**a) ...den demographischen Wandel**

1	2	3	4	5	6
Trifft gar nicht zu					trifft vollkommen zu

**b) ...den zu erwartenden Fachkräftemangel**

1	2	3	4	5	6
Trifft gar nicht zu					trifft vollkommen zu

**c) ...das Altern**

1	2	3	4	5	6
Trifft gar nicht zu					trifft vollkommen zu

**d) ...Gesundheit**

1	2	3	4	5	6
Trifft gar nicht zu					trifft vollkommen zu

**e) ...Gesundheitsverhalten**

1	2	3	4	5	6
Trifft gar nicht zu				trifft vollkommen zu	

**f) ...Kommunikation**

1	2	3	4	5	6
Trifft gar nicht zu				trifft vollkommen zu	

**11. Ich habe das Gelernte mit Personen außerhalb der Arbeit (Freunde/Familie) besprochen.**

1	2	3	4	5	6
Trifft gar nicht zu				trifft vollkommen zu	

**b) Ich habe Personen außerhalb der Firma von der Schulung allgemein berichtet.**

1	2	3	4	5	6
Trifft gar nicht zu				trifft vollkommen zu	

**12. Die Diskussionen haben geholfen neue Sichtweisen auf manche Dinge zu erhalten.**

1	2	3	4	5	6
Trifft gar nicht zu				trifft vollkommen zu	

**13. Durch die Schulung wurde bei mir das Interesse an den Themen geweckt.**

1	2	3	4	5	6
Trifft gar nicht zu				trifft vollkommen zu	

**b) Welchen?****14. Meine Überzeugung, dass gesundes Verhalten wichtig ist, wurde gestärkt.****a) in Bezug auf Rauchen**

1	2	3	4	5	6
Trifft gar nicht zu				trifft vollkommen zu	

**b) in Bezug auf Ernährung**

1	2	3	4	5	6
Trifft gar nicht zu					trifft vollkommen zu

c) in Bezug auf Bewegung

1	2	3	4	5	6
Trifft gar nicht zu					trifft vollkommen zu

d) in Bezug auf Trinken

1 2 3 4 5 6

Trifft gar nicht zu trifft vollkommen zu

15. Ich habe nach der Schulung vermehrt gedacht, dass ich mehr für meine Gesundheit tun muss.

1 2 3 4 5 6  
Trifft gar nicht zu trifft vollkommen zu

**16. Ich habe mir seit der Schulung vorgenommen mehr für meine Gesundheit zu tun.**

1 2 3 4 5 6

Trifft gar nicht zu trifft vollkommen zu

**b) Was?**

17. Ich habe seit Ende der Schulung etwas an meinem Gesundheitsverhalten geändert.

1 2 3 4 5 6

Trifft gar nicht zu trifft vollkommen zu

**b) Was?**



**18. Ich habe seit der Schulung mehr über meine berufliche Zukunft nachgedacht.**

1 2 3 4 5 6

Trifft gar nicht zu trifft vollkommen zu

19. Ich habe mir Gedanken darüber gemacht, wie lange ich an meinem Arbeitsplatz noch arbeiten kann.

1 2 3 4 5 6

Trifft gar nicht zu trifft vollkommen zu

20. Ich habe darüber nachgedacht, welche Alternativen es für mich bei Meteor gibt.

1 2 3 4 5 6

Trifft gar nicht zu trifft vollkommen zu

21. Ich bin mir jetzt mehr bewusst, welchen Einfluss die Kommunikation auf eine gute Zusammenarbeit hat.

1 2 3 4 5 6

Trifft gar nicht zu trifft vollkommen zu

22. Es gab in den letzten Monaten eine Situation, in der Inhalte aus der Schulung geholfen haben.

1 2 3 4 5 6

Trifft gar nicht zu trifft vollkommen zu

**b) Welche?**

1 2 3 4 5 6

Trifft gar nicht zu trifft vollkommen zu

**24. Ich habe seit der Schulung mehr versucht selber aktiv nach Problemlösungen zu suchen.**

1	2	3	4	5	6
Trifft gar nicht zu			trifft vollkommen zu		

1	2	3	4	5	6
Trifft gar nicht zu			trifft vollkommen zu		

27. Es gibt regelmäßige Gruppenbesprechungen.

1 2 3 4 5 6

Trifft gar nicht zu trifft vollkommen zu

6